33891/B

E III
19/1

LEHRBUCH

DER

PATHOLOGISCHEN

ANATOMIE

VON

D.R J. F. LOBSTEIN,

Ritter der Ehrenlegion, Professor der innern Klinik und pathologischen Anatomie an der medizinischen Fakultät zu Strasburg, Direktor des anatomischen Museums, Arzt und Geburtshelfer am Bürger-Hospital daselbst und Mitglied der Niederrheinischen Departemental-Gesellschaft der Wissenschaften, Künste und des Ackerbaues; correspondierendem Mitgliede der Académie royale de Médecine, der kaiserl. Akademieen zu Petersburg und Moscau, der Sociétés de Médecine zu Paris, zu Montpellier, zu Brüssel, zu Willna, der Gesellschaften für Natur- und Heilkunde zu Heidelberg, Bonn, Hanau etc.

Deutsch bearbeitet

von

A. Neurohr,

Doctor der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe.

Zweiter Band.

Die specielle pathologische Anatomie enthaltend.

STUTTGART.

FR. BRODHAG'SCHE BUCHHANDLUNG.

1835.

71539

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

Inhalt des zweiten Bandes.

Zweites Buch.

Specielle pathologische Anatomie.

Erster Theil.

Anatomie der allgemeinen Systeme.

Erster Abschnitt. Krankheiten des Zellgewebes . *Seite* 4
Erstes Kapitel. Verhärtung des Zellgewebes . . 5
Zweites Kapitel. Entzündung des Zellgewebes . . 15
Erster Artikel. Phlogose des Zellgewebes . . 16
Zweiter Artikel. Epiphlogose des Zellgewebes . . 23
Dritter Artikel. Metaphlogose des Zellgewebes . 25
Vierter Artikel. Hyperphlogose des Zellgewebes . 28
Zweiter Abschnitt. Krankheiten des Knochensystems.
Einleitung 41
Erste Klasse. Formveränderungen der Knochen ohne Alteration in ihrer Struktur und Zusammensetzung, (Verkrümmungen und Rhachitis), und Veränderungen ihrer Farbe 48
Zweite Klasse. Veränderungen in dem Knochengewebe 72
Erstes Kapitel. Von der Entzündung . . . . —
Erster Artikel. Von der Periostitis . . . . —
Zweiter Artikel. Von der Periostose . . . 81
Dritter Artikel. Von der Ostitis 86
Zweites Kapitel. Von der Knochenanschwellung oder Hyperostose 90
Erster Artikel. Von der Osteosklerose . . . —
Zweiter Artikel. Von der Osteoporose . . . 102
Dritter Artikel. Von der Osteospongiose oder Spina ventosa 107
Drittes Kapitel. Von den Knochengewächsen oder Osteophyten 123

Viertes Kapitel. Von dem Knochenfrass . . *Seite* 141
Erster Artikel. Von der Knochen-Aufsaugung . . 141
Zweiter Artikel. Von dem Knochengeschwür (Caries) 146
Fünftes Kapitel. Von der Verkümmerung der Knochen 164
Erster Artikel. Von der Erweichung der Knochen, oder Osteomalacie 165
Zweiter Artikel. Von der Brüchigkeit der Knochen, oder Osteopsathyrose 179
Sechstes Kapitel. Von den Umwandlungen des Knochengewebes 185
Erster Artikel. Von dem Osteosarkom . . . 186
Zweiter Artikel. Von der Osteolyose . . . 193
Siebentes Kapitel. Vom Heilungsprozess im Knochensystem 200
Erster Artikel. Von der Kallusbildung oder Osteotylose 201
Zweiter Artikel. Von der Wiedererzeugung der Knochen (Necrose) 209
Achtes Kapitel. Krankhafte Veränderungen des Markes 229
Schlussfolgerungen 232
Neuntes Kapitel. Von den Krankheiten der Zähne 235
Dritter Abschnitt. Krankheiten des Knorpelsystems 244
Vierter Abschnitt. Krankheiten des Bänder- und Gelenkapparats 252
Erstes Kapitel. Von der Gelenkswassersucht oder Hydrarthrose 253
Zweites Kapitel. Von der Entzündung der Synovialhaut 256
Drittes Kapitel. Von den im Innern der Gelenke freischwebenden Knorpeln 258
Viertes Kapitel. Von der Arthrocace 259
Erster Artikel. Von der Spondylocace . . . 262
Zweiter Artikel. Von der Omocace, Anconocace, Cheirocace und Podocace 266
Dritter Artikel. Von der Coxocace (Coxalgie) . 270
Vierter Artikel. Von der Gonocace, oder weissen Kniegeschwulst 283
Fünftes Kapitel. Von der Ankylose 290
Sechstes Kapitel. Von der Missbildung der Gelenkenden der Knochen 296
Siebentes Kapitel. Von den falschen Gelenken . . 298
Allgemeine Betrachtungen über die Krankheiten der Gelenke 301
Fünfter Abschnitt. Krankheiten des Muskelsystems 303

Sechster Abschnitt. Krankheiten des arteriellen und venösen Systems . . . . . *Seite* 319
Erste Klasse. Krankheiten des Herzens u. Herzbeutels . 320
Erste Ordnung. Krankheiten des Herzbeutels . . —
Erstes Kapitel. Von der Pneumatose des Herzbeutels —
Zweites Kapitel. Von der Waasersucht des Herzbeutels 322
Drittes Kapitel. Von der Entzündung des Herzbeutels 328
Erster Artikel. Von der Phlogose des Herzbeutels . —
Zweiter Artikel. Von der Epiphlogose des Herzbeutels 330
Dritter Artikel. Von der Hyperphlogose des Herzbeutels 340
Allgemeine Betrachtungen über die Herzbeutelentzündung 341
Zweite Ordnung. Krankheiten der Substanz des Herzens 343
Erstes Kapitel. Von der Hyperthrophie des Herzens 345
Zweites Kapitel. Von der Atrophie des Herzens . 353
Drittes Kapitel. Von dem Anevrysma des Herzens 354
Erster Artikel. Actives Anevrysma des Herzens . 355
a.) Aktives Anevrysma aller Herzhöhlen . . —
b.) Aktives Anevrysma des linken Ventrikels . 362
c.) Aktives Anevrysma des rechten Ventrikels . 367
d.) Aktives Anevrysma der Herzohren . . 368
Zweiter Artikel. Passives Anevrysma des Herzens . 370
a.) Passives Anevrysma aller Herzhöhlen . —
b.) Passives Anevrysma des linken Ventrikels . 375
c.) Passives Anevrysma des linken Herzohrs . 377
d.) Passives Anevrysma des rechten Ventrikels 378
e.) Passives Anevrysma des rechten Herzohrs . 380
Dritter Artikel. Einfaches Anevrysma des Herzens . 382
Allgemeine Betrachtungen über das Anevrysma des Herzens 385
Viertes Kapitel. Von der Verhärtung und dem knorpligen und knöchernen Zustande des Muskelgewebes des Herzens 391
Fünftes Kapitel. Von der Erweichung des Herzens, oder der Cardiomalacie 395
Sechstes Kapitel. Von dem Fettzustande des Herzens 404
Siebentes Kapitel. Von der Herzentzündung, oder Karditis und ihren Folgen 407
Achtes Kapitel. Von der Ruptur des Herzens und der Durchlöcherung der Scheidewand seiner Höhlen . 422
Neuntes Kapitel. Von der partiellen Erweiterung oder dem begrenzten Anevrysma des Herzens . . . 428

Zehntes Kapitel. Von den Fleischgewächsen im Innern des Herzens . . . . . Seite 435
Eilftes Kapitel. Von den Verknöcherungen des Umkreises der Mündungen zwischen dem Herzen und den Herzohren, und der Klappen des Herzens . . . 438
Zwölftes Kapitel. Von den verschiedenen accidentellen Produkten, die in der Substanz des Herzens vorkommen 453
Dreizehntes Kapitel. Von den Blutconcretionen oder sogenannten Polypen des Herzens 454
Zweite Klasse. Krankheiten der Arterien . . . 457
Erstes Kapitel. Von der Erweiterurg der Arterien . 458
Zweites Kapitel. Von der Verengerung der Arterien 459
Drittes Kapitel. Von der Verstopfung der Arterien 461
Viertes Kapitel. Von der Färbung der innern Arterienhaut 462
Fünftes Kapitel. Von der Entzündung der Arterien und ihren Folgen 465
Sechstes Kapitel. Von der Verdickung der Arterien, oder der Arteriosklerose 472
Siebentes Kapitel. Von der Verknöcherung der Arterien 474
Achtes Kapitel. Von der Erweichung der Arterien, oder der Arteriomalacie 486
Neuntes Kapitel. Von der Ablösung der innern Membran der Arterien 489
Zehntes Kapitel. Von dem Anevrysma der Arterien . 491
Eilftes Kapitel. Von der Obliteration der Arterien . 512
Dritte Klasse. Krankheiten der Venen 514
Erstes Kapitel. Von der Erweiterung der Venen, ihrem varikosen Zustande und ihrer Ruptur 515
Zweites Kapitel. Von der Obstruction und Obliteration der Venen 520
Drittes Kapitel. Von der Phlebitis 523
Anhang. Von dem pathologischen Zustande des Blutes . 536

Lehrbuch

der

pathologischen Anatomie.

Zweites Buch.

Specielle pathologische Anatomie.

§ 589. Die specielle pathologische Anatomie zerfällt, wie bereits in der Einleitung zum ersten Bande angedeutet wurde, in zwei Theile. Der erste Theil, die Geschichte der Krankheiten aller organischen Systeme darstellend, wird die abnormen Affektionen des Zell-, Knochen-, Knorpel-, Bänder-, Muskel-, Arterien- und Venen-, Lymph- und Nervensystems begreifen.

Der zweite Theil wird die Erforschung der Krankheiten der einzelnen organischen Apparate zum Gegenstande haben, und wir werden in demselben der Reihenfolge nach von den Krankheiten des Athmungs-, Verdauungs- und Harnapparats, so wie von den krankhaften Erscheinungen der Sinnorgane und des Reproduktionsapparats handeln.

Den Schluss wird die pathologische Anatomie des Foetus machen.

Die allgemeinen Ansichten, die wir bisher sowohl über die Natur der verschiedenen Arten von krankhaften Alterationen als über ihre Ursachen ausgesprochen, werden uns bei dem weitern Gange unserer Untersuchungen leiten und

unsere Arbeit abkürzen, indem sie uns in den Stand setzen, eine Menge von Einzelnheiten, die dem Leser nur lästige Wiederholungen darbieten würden, hinwegzulassen.

Erster Theil.

Anatomie der allgemeinen Systeme.

Erster Abschnitt.

Krankheiten des Zellgewebes.

§ 590. Wir beginnen mit den Krankheiten des Zellsystems, weil dieses System, als das am allgemeinsten verbreitete, das gemeinschaftliche Band aller organischen Theile ausmacht, und gleichsam die Hülle und der Boden ist, dem die Gebilde eingepflanzt sind.

Bei Gelegenheit der Hypertrophie haben wir bereits von der Fettansammlung (accumulation de la graisse) in den Maschen des Fettgewebes (§ 58) und bei Gelegenheit der Atrophie von der Eintrocknung (dessèchement) dieses nämlichen Gewebes (§ 85) gehandelt. Wir haben von seinen luftförmigen (§ 180), tropfbar flüssigen (§ 214) und blutigen (§ 243) Infiltrationen, so wie von den Profluvien, deren Schauplatz es wird, und endlich von den verschiedenen aus diesen pathologischen Phänomenen hervorgehenden Resultaten Erwähnung gethan.

Somit bleiben uns nur noch zwei Krankheit-Zustände des Zellgewebes zu erörtern übrig, wovon der eine in unsern allgemeinen Betrachtungen keinen Platz finden konnte, und der andere nicht mit der durch seine Bedeutsamkeit

geforderten Ausführlichkeit behandelt wurde. Die erstere von diesen Alterationen ist die Verhärtung des Zellgewebes (endurcissement du tissu cellulaire), die zweite begreift die Entzündung und ihre verschiedenen Formen.

Erstes Capitel.

Zellgewebs-Verhärtung.

Diese Krankheit, die man auch mit dem Namen oedematia concreta, Sclerema (Chaussier), Scirrhosarca bezeichnet hat, wurde zuerst von den französischen Aerzten beobachtet.

Bordeu, Andry[1], Auvity[2], Souville[3], Naudean und Doublet[4], welcher letztere sie im Hôpital de Vaugirard studirte, haben die ersten Beobachtungen über diese pathologische Erscheinung gesammelt und bekannt gemacht. Später schrieb Moscati[5] eine Abhandlung über den nämlichen Gegenstand. In England richteten namentlich Underwood[6], Denman und Hulme[7], in Teutschland Stütz[8], Lodemann[9], Carus[10], Hasper[11], Horn[12],

---

[1]) Hist. de la Soc. roy. de médecine, t. 7, p. 207.
[2]) Ibid. t. 9, p. 328.
[3]) Journ. de méd., de chirurg. et de pharmacie, Oct. 1788.
[4]) Réflexions sur les differentes affections des nouveau nés. Journal de médecine; Avril, 1785, p. 477.
[5]) Kühn's und Weigel's Ital. med. chirurg. Bibliothek; Bd. 2, St. 2, S. 85.
[6]) Treatise on the diseases of child. Lond., 1784, p. 77.
[7]) Hist. de la Soc. roy. de méd., t. 9.
[8]) Hufeland's Journal der prakt. Heilkunde; B. 14, St. 4, S. 32
[9]) Ibid. B. 31, St. 20, S. 57.
[10]) Ibid. B. 42, St. 2, S. 110.
[11]) Ibid. B. 56, St. 4, S. 60.
[12]) Arch. für med. Erfahrung, 1810, B. 2, S. 109.

und Reddelien[1] ihre Aufmerksamkeit auf diese Krankheit. In der neuesten Zeit wurde sie von Billard, Breschet und Théodor Léger untersucht. Der Letztere hat eine Inauguraldissertation über diesen Gegenstand bekannt gemacht, welche das Ergebniss von zweihundert Krankengeschichten und von mehr als hundert und achtzig Leichenöffnungen enthielt.

Diese organische Alteration des Zellgewebes ist den neugebornen Kindern eigenthümlich, und zeigt sich vorzüglich an den obern und untern Extremitäten, an den Wangen, in der Schamgegend, bei Mädchen an den Schamlefzen und bei Knaben am Scrotum. Es wurde sogar behauptet, sie käme nur an den so eben bezeichneten Hautstellen vor; indess hatte ich selbst Gelegenheit, sie an der Kopfschwarte Neugeborner zu beobachten.

Ist die untere Extremität der Sitz der Krankheit, so bemerkt man immer, dass die Fusssohlen gewölbt sind. Die Haut ist wachsgelb und der Fingerdruck hinterlässt keine Grube. Alle affizirten Theile sind kalt und schwer zu erwärmen.

Ist die Krankheit nicht angeboren, so beginnt sie oft gleich nach der Geburt und dauert ungefähr sieben Tage; indess sah Doublet, dass sie den dreizehnten Tag erreichte, ja sogar sich bis zum vierzigsten verlängerte.

Die Zellgewebs-Verhärtung ist von keinem Fieber begleitet; am häufigsten herrscht sie in kalten und feuchten Jahreszeiten vom Monat October bis zum April. Selten trifft man sie in der Civilpraxis an, aber desto häufiger in den Hospitälern. Zuweilen erscheint sie in Complication mit dem Erysipelas, aber ungleich häufiger mit der Gelbsucht der Neugebornen.

---

[1]) Samml. klein. Abhandlg. über die Rose u. Verhärt. d. Zellgewebes. Lübeck u. Leipzig, 1802.

Die kranken Kinder sind nicht munter und lebhaft; sie schreien nicht, sondern wimmern nur auf eine dumpfe und klägliche Weise. Oft liegen sie wie in einer beständigen Betäubung. Nach Andry's Beobachtung leiden manche an Krämpfen der Muskeln der Extremitäten und der Kinnlade, wodurch sie verhindert werden, ihre Nahrung zu nehmen; auch magern sie sehr schnell ab und sterben bereits in den ersten Tagen.

Diese Krankheit ist sehr mörderisch und es gehen die Kinder ohne sonderliche Schmerzen und ohne Symptome einer akuten Affektion zu Grunde. Ihre Respiration wird langsam und beschwerlich, zuweilen werden sie auch von Trismus oder gar von Tetanus befallen. Von fünfzehn Kranken, die ich in einem Zeitraum von zehn Jahren beobachtete, sah ich nur vier, die der Gefahr glücklich entkamen. Im Jahre 1809 wurden in der Charité zu Berlin von sieben und zwanzig Kranken nur zwei gerettet.[1] Im Findelhaus zu Paris verhielt sich die Sterblichkeit in den letzten Jahren wie 1 zu 3.

§ 592. Die anatomische Untersuchung der kranken Gebilde zeigt, dass das Fett verhärtet, körnig, gelblich und demjenigen der finnigen Schweine ähnlich ist; dass es die Consistenz der Körner der conglomerirten Drüsen hat. Zwischen diesen Körnern gewahrt man dunkelgelbes, eiweissstoffartiges, in siedendem Wasser erstarrendes Serum, das aber nicht reichlich vorhanden ist und beim Einschneiden in diese Theile nicht ausfliesst. Allerdings mag es Fälle von Induration der obern sowohl als der untern Extremitäten geben, wo die Incision der Haut und des Zellgewebes eine reichlichere Menge von seröser Flüssigkeit liefert; aber alsdann ist nicht, wie Billard[2] meint, eine Zellgewebe-Verhärtung im strengern und eigentlichen Sinne vorhanden, sondern vielmehr ein einfaches oder mit dieser

---

[1]) Hufeland's Journal der prakt. Heilk.; Bd. 30, St. 3, S. 12.
[2]) Archive gen. de médecine; t. 13, p. 204.

Induration complicirtes Oedem. Die durch Breschet bestätigten Beobachtungen Auvity's und Unterwood's, nach welchen die Zellgewebs-Verhärtung bis in die Interstitien der Muskel dringen soll, konnte ich nicht bekräftigen. Sogar will sie Unterwood bis auf die Knochen, und in einem Falle bis in das den Oesophagus umhüllende Zellgewebe sich fortpflanzen gesehen haben. Auch beobachtete ich nie eine Induration in den Lymphdrüsen, noch eine Blutstockung in den Hirn- und Lungengefässen. Breschet fand die Venen des Wirbelkanals mit schwarzem und flüssigem oder halb geronnenem Blute gefüllt, aber nie zeigte sich consistentes und faserstoffreiches Blutgerinnsel. Die Lungen, namentlich die der rechten Seite, erschienen ihm beständig hart und von bräunlichem und violettem Kolorit. Er bemerkt, dass diese Hepatisation keineswegs die Folge einer Phlegmasie, sondern lediglich das Resultat einer Blutstasis ist, was übrigens noch durch die Beobachtung von Léger bestätigt wird, welcher die Lunge der Seite, worauf man das Kind gelegt hatte, immer von Blut strotzend fand. Der nämliche Anatom führt noch folgende Eigenthümlichkeiten an: das Herz allemal grösser als im Normalzustande, seine Wände oft verdickt und fest, und seine Cavitäten von Blut ausgedehnt. Der Nahrungskanal bietet nur unbedeutende Alterationen in Ansehung seines Kolorits dar; indess hat man beobachtet, dass er nicht so lang war als im Normalzustande. Ich weiss nicht, ob diese Erscheinung, die meines Wissens keineswegs bestätigt ist, mit der fraglichen Krankheit im Zusammenhang steht. Die Leber, voluminöser als gewöhnlich, strotzt von schwärzlichem Blute; die Gallenblase ist mit einer dunkelbraunen Galle angefüllt.

§ 593. Da ich hier unmöglich alle meiner Beobachtung zugängig gewordenen Thatsachen anführen kann, so will ich mich nur auf die Darstellung der folgenden, welche zugleich die neueste ist, beschränken.

Eine Frau von 25 Jahren, von starker und plethorischer Constitution, wurde im achten Monat ihrer ersten Schwanger-

schaft im Hospice de maternité des Bürgerhospitals am 6. Aug. 1829 auf natürlichem Wege und ohne Beschwerde von einem Mädchen entbunden, welches $3\frac{1}{2}$ Pfund wog und $16\frac{1}{2}$ Zoll lang war. Dieses Kind wurde in der Nacht vom zweiten auf den dritten Tag von einer fast allgemeinen Zellgewebsverhärtung befallen. Am achten Tag fand man des Morgens die ganze Haut auffallend hart, so dass man sie kaum mit dem Finger niederdrücken konnte; der ganze Körper war, mit Ausnahme der flachen Hand und der Fusssohlen, die mehr ins Violette spielten, rosenroth; die Extremitäten, besonders die untern waren kalt. Die Augenlieder waren dunkelblau, die Conjunctiva feurig roth, die Lippen blau, der übrige Theil des Gesichts roth. Das Kind weinte wenig; es gab von Zeit zu Zeit ein schwaches und klägliches Geschrei von sich. Das Athmen schien nicht erschwert; es weigerte sich die Brust zu nehmen, und presste einen Löffel voll Milch, den man ihm reichte, wieder heraus. Es hatte keine spontane Leibesöffnung, gab aber auf ein Klystier eine grosse Quantität von Kindspech von sich.

Das Kind starb dreissig Stunden nach der Invasion der Krankheit. Die Section wurde neun und zwanzig Stunden nach dem Tode vorgenommen. Die Haut hatte ein gleichförmiges, etwas gelbliches Aussehen; die Augenlieder und Lippen waren blau; die Bindehaut an beiden Augen roth und aufgewulstet, die Gliedmassen auffallend steif. Das Zellgewebe dieser Theile war verhärtet und glich in Ansehung seiner Consistenz den Körnern einer conglomerirten Drüse. Die Muskeln waren blass, hart und sahen speckartig aus; der grosse Brustmuskel war auffallend dicht und hart. Das Interstitialzellgewebe der Muskeln zeigte keine Veränderung. Die Gefässe der Gliedmassen waren blutleer, die Nervenstränge normal, die Achseldrüsen roth, von der Farbe des Mineralkermes, das Fettgewebe des Rumpfes war im natürlichen Zustande; aber das der obern Extremitäten war ausser der Induration noch von einer gelblichen serösen Flüssigkeit infiltrirt.

Der Nahrungskanal vom Pharynx an bis zum Anus mass $7\frac{1}{2}$ Schuh, folglich etwas über das Fünffache der Körperlänge. Der Magen und Dünndarm boten äusserlich nichts Abnormes dar, der Dickdarm war gelb und zusammengezogen. Die Darm-Schleimhaut war ziemlich weich und löste sich leicht von den übrigen Häuten ab; der Magen, der Zwölffingerdarm und der Leerdarm waren mit einer graulichen, chymusähnlichen Substanz angefüllt. Der übrige Theil des Dünndarms enthielt oben gelbe, nach unten grünliche Fäkalmaterie. Die Eingeweide boten keine Spur von Entzündung dar. Leber und Milz waren im natürlichen Zustande, doch etwas dunkelfarbiger. Die Gallenblase enthielt einen gelben, ziemlich dicken Schleim. Das Zwerchfell war auffallend dicht, gleich als wenn seine blassen und gelblichen Fasern sich in einem Zustande von sehr ausgesprochener Contraktion befunden hätten. Die Lungen, übrigens vollkommen gesund, boten nur jene Blut-Infiltration ihres hintern Theils dar, die als ein rein cadaveröses Phänomen betrachtet werden muss. Das Herz enthielt in seiner Cavität schwarzes Blutgerinnsel. Die Klappe des botallischen Kanals war äusserst fein und oben offen stehend; die Membran, welche die Herzhöhlen auskleidet, hatte ihre Normalfarbe, aber am Ursprunge der grossen Gefässstämme nahm sie auf einmal ein sehr lebhaftes Safrangelb an. Die Arteria pulmonaris, die Aorta und ihre Hauptäste boten ihrer ganzen Länge nach an ihrer innern Haut das nämliche Kolorit dar, das man jedoch in den Arterien der Gliedmassen nicht mehr wiederfand. Diese gelbe Farbe verschwand allmählig beim Einweichen der Gebilde in frisches Wasser. Nach acht und vierzig Stunden war sie nur noch strohgelb. Die innere Membran der Venen hatte ihre Normalfarbe.

Das Hirn und das Rückenmark waren ebenfalls im Normalzustande. Die Dura-Mater des Rückenmarks war mit einem gelben und schleimigen Zellgewebe bekleidet. Die Zweige der Spinalarterien waren sehr stark injicirt.

§ 594. Die Chemie versuchte einiges Licht über

die Zellgewebsverhärtung der Neugebornen zu verbreiten. Hr. Chevreul[1] fand, dass die in's Zellgewebe infiltrirte Flüssigkeit bei der Hitze sehr leicht gerann, dass sie einen gelben Färbestoff enthielt und die besondere Eigenschaft besass, sich nach einiger Zeit in eine gallartige Masse zu verwandeln, welche die Gestalt des Gefässes annahm. Der nämliche Chemiker versichert, dass das Blutwasser der an dieser Krankheit verstorbenen Kinder sich durchaus so verhielt, wie die ins Zellgewebe ergossene Flüssigkeit.

§ 595. Ueber die Natur und die Bildungsweise dieser Krankheit weiss man nichts Bestimmtes. Andry, Auvity und Souville finden das ursächliche Moment in der Einwirkung der Kälte, welcher die Neugebornen ausgesetzt werden, und die nach ihrer Ansicht das Fett erstarren macht. Unterwood schreibt die Krankheit einem Krampfe der ersten Wege zu, der, sich auf die äussere Hautbedeckung werfend, daselbst eine tonische Contraktion und folglich die Verhärtung des Zellgewebes ins Daseyn ruft. Hulme meint, die Krankheit stehe in Causalnexus mit einer Lungenentzündung, deren Vorhandenseyn jedoch noch lange nicht erwiesen ist. Doublet argwöhnt ein syphilitisches Gift, wovon mich jedoch meine eigene Erfahrung durchaus nicht überzeugen konnte. Stütz sieht ihre nächste Ursache in einem tonischen Haut-Krampf, welcher eine Verlangsamung und Stockung der Säfte hervorbringt. Lodemann will zwischen dieser Krankheit und der Phlegmasia alba dolens der Kindbetterinnen eine Analogie finden. Breschet, welcher das botallische Loch mehr oder minder offen stehend gefunden, will diesem Umstande einen gewissen Einfluss auf die Hervorbringung dieser Affektion zuschreiben; Léger nimmt eine Störung im Athmungsprozesse an, in Folge deren das Blut eine solche Alteration erleidet, dass das Serum nicht nur gerinnungsfähiger wird, wie schon erwähnt wurde, sondern sich auch mit mehr Leichtigkeit

---

[1]) Angef. Dissert. des Hrn. Léger.

vom Cruor lostrennt, auf die nämliche Weise wie diess beim Hydrops anasarca der Fall ist. Broussais,[1] welcher die Zellgewebeverhärtung mit der Rose der Neugebornen verwechselt, (ein Irrthum, dessen sich schon Benedick[2] und Horn[3] schuldig gemacht) reiht die erstere dieser Krankheiten in die Klasse der Phlegmasien; doch aber fügt er hinzu, dass sie nur einen niedern Intensitätsgrad darbieten können, und zwar aus dem Grunde, weil das Blutsystem in einem so zarten Alter noch wenige Lebensthätigkeit besitze. Nun aber ist, wie allgemein bekannt, diese Thätigkeit in der angegebenen Lebensepoche ungleich lebhafter als bei Erwachsenen. Ein anderer Irrthum, in welchen dieser Schriftsteller fällt, ist in folgender Stelle (§ 188) ausgesprochen: „Wenn," sagt Broussais, „das Zellgewebe sich langsam mit Lymphe oder Fett anschoppt und diese verhärtet, ohne gerade die Entzündungsphänomene darzubieten, oder nachdem die Entzündung schon erloschen ist, so haben sie diesen Zustand der Aufregung und Erhöhung ihrer Irritabilität und Contraktilität und niemals einem entgegengesetzten Zustande zu verdanken. Hier ist dann eine Art von Subinflammation vorhanden." Wie ist es aber möglich, fragen wir, in einem solchen Zustande von Stockung und Anschoppung, wie man ihn bei der Zellgewebsverhärtung antrifft, das Anzeichen einer erhöhten Erregbarkeit und Zusammenziehungskraft zu finden? Zeigt doch im Gegentheile Alles, dass diese Kräfte gesunken sind. Geht nicht aus allen gesammelten Thatsachen klar hervor, dass diese Kinderkrankheit von einer Erschlaffung und Verminderung der Lebenskräfte begleitet ist? und ist nicht das Organ, worin diese Krankheit ihren Boden hat, gerade ein solches, dessen Vitalität annoch am wenigsten entwickelt ist? Zeugt nicht der Umstand, dass diese Krank-

1) Examen des doctrines médicales; t. 2, p. 627.
2) Dissert. inaug. med. de tel. cell. indurat. in neonatis obs. Vindob. 1807.
3) Archiv f. med. Erfahr. 1810 B, 2, S. 109.

heit vorzugsweise die Neugebornen in den Gebärhäusern befällt, zu Gunsten dieser Meinung? Mögen immerhin, nach Palleta's Behauptung, das Herz, die Lunge und die grossen Gefässstämme, die Sinus der Dura-Mater und überhaupt das gesammte Venensystem von Blute strotzen. Deuten diese Thatsachen, statt, wie dieser Schriftsteller meint, einen entzündlichen Zustand zu beweisen, nicht vielmehr auf das Gegentheil hin, nämlich auf eine lebensarme und erschlaffte Circulation? Und besteht endlich nicht die Heilmethode bei dieser Krankheit in der Anwendung innerlicher und äusserlicher excitirender Mittel?

§ 596. Die Zellgewebsverhärtung ist vielleicht nur eine Anomalie des plastischen Prozesses im Fettgewebe, die mit einer veränderten Mischung der Säfte in genauerem Zusammenhang steht, wie diess die Versuche von Chevreul und die Gegenwart jenes von mir und bereits früher von Léger[1] beobachteten, die innere Wandungen der Arterienhäute gelbfärbenden Stoffes hinlänglich andeuten. Der Ernährungsprozess, statt energisch und rapid zu seyn, geht nur unvollständig und träge von statten; die Absorptionsthätigkeit bleibt zurück, die Säfte stagniren und alle diese Phänomene beziehen sich in letzter Instanz auf einen verminderten oder ungleich vertheilten Nerveneinfluss. Denn die Nervenbegeistigung kann in ihrer Strömung aufgehalten, geschwächt, in den Nutritions- und Assimilationsverrichtungen alterirt, und in andern Systemen erhöht werden. Diess ist namentlich der Fall, wenn die mit der Zellgewebsverhärtung behafteten Kinder zu gleicher Zeit von tetanischen Krämpfen in den Muskeln der Gliedmassen, des Unterkiefers, und wenn meine sinnlichen Wahrnehmungen mich nicht täuschen, selbst des Zwerchfells befallen werden. Zum Wenigsten sehe ich mich durch die Härte und Dichtigkeit dieser sämmtlichen Muskeln, wobei weder eine Massen-

[1]) Angef. Dissert. p. 26.

noch Volumensvermehrung sich zeigt, aufgefordert, in diesen Fällen eine rein tetanische Contraktion anzunehmen, deren Spuren sogar nach dem Tode nicht erlöschen. Andererseits ist ein Zustand von vermehrtem Säfteandrang oder Entzündung so wenig in diesen Gebilden ausgesprochen, dass ich sie, statt roth zu finden, im Gegentheile ganz blass und wie ausgewaschen fand.

Uebrigens glaube ich nicht, dass die Zellgewebeverhärtung, ob sie gleich meistens tödtlich endet, unmittelbar einen so schlimmen Einfluss auf den thierischen Organismus übe, sondern dass diese Affektion durch einen vorhergegangenen Krankheitszustand begründet werde. Nicht also die örtliche Anomalie darf man einseitig ins Auge fassen, indem das Zellgewebe noch viel härter und dichter seyn könnte, ohne irgend einen schlimmen Zufall zu veranlassen; denn das Zellgewebe steht mit den Organen, an welche das Leben aufs Innigste gebunden ist, nicht in so enger Beziehung; sondern die allgemeine Krankheit ruft die örtliche hervor, und die letztere kann nur als ein consekutives Phänomen angesprochen werden.

Was aber auch die nächste Ursache der Krankheit seyn mag, so scheint sie mir doch nie irritirend sich zu äussern. Nie beobachtete ich bei den meiner Behandlung anvertrauten Kindern ein Fieber, es sey denn, dass eine Complication mit der Rose vorhanden war; nie sah ich sie in einem aufgeregten Zustande, nie bemerkte ich klonische Krämpfe; vielmehr sah ich immer den Tod langsam und sanft herannahen, so dass es scheint, dass diese Kinder an einem gradweisen Erlöschen der Lebensthätigkeit des Herzens zu Grunde gehen.

§ 597. Es gibt noch eine andere Art von Zellgewebsverhärtung, welche wahrscheinlich von der nämlichen Ursache bedingt wird, nämlich diejenige, welche im Umkreis gewisser indurirter oder skirrhös entarteter Organe beobachtet wird. So sieht man beim Skirrhus des Pylorus das nachbarliche Netz allemal verhärtet, und um einen skirrhösen Uterus herum ist das Fett immer consistenter.

Oefter fand ich im Umkreis indurirter Nieren nicht nur die Fettmembran ebenfalls von der skirrhösen Metamorphose ergriffen, sondern sogar die Uretheren von einer Art Scheide, die durch verhärtetes Fett gebildet ward, umhüllt.

Wenn die skirrhös entarteten Organe in Ansehung ihrer vitalen Energie in einem unverkennbaren Schlafzustande sich befinden, so ist es nicht befremdend, dass dieser Zustand auch die angrenzenden Gebilde ergreift und dieselben mehr oder minder in den krankhaften Prozess hineinzieht. Das die Gebilde umlagernde Fettgewebe muss folglich in einen Torpor verfallen, welcher die Absonderung und die Stagnation des Fettes in den Fett-Bläschen äusserst begünstigt.

Zweites Capitel.

Entzündung des Zellgewebes.

§ 598. In sehr vielen Fällen findet man das Zellgewebe reichlich injicirt, ohne dass man daraus den Schluss ziehen darf, dass es an und für sich der Sitz einer Entzündung sey. Diess ist allemal der Fall, wenn das Zellgewebe den in die entzündeten Organe strömenden Capillargefässen zum Durchgangsmedium und Conductor dient. So kann, wie wir bereits bei einer andern Gelegenheit erinnerten (§ 283), eine Achseldrüse entzündet seyn, ohne dass das sie umgebende Zellgewebe an der Phlogose Antheil nimmt. Indess lässt sich nicht in Abrede stellen, dass dieses Gewebe oft an und für sich der wirkliche Sitz der Entzündung sey, wiewohl die Schriftsteller diese Ansicht zu allgemein angenommen haben, vielleicht getäuscht durch das häufige Vorkommen der Abscesse in dem erwähnten Gewebe.

Ist das Zellgewebe selbst entzündet, so kann es alle vier Entzündungsformen darstellen, die wir im ersten Theile dieses Werkes (§ 287) aufgezählt haben und die hier noch einzeln jede für sich beschrieben werden müssen, indem eine jede von ihnen einen verschiedenen Ausgang hat.

Erster Artikel.

Phlogose des Zellgewebes.

§ 599. Diese Art der Entzündung beginnt plötzlich und ist von Fieber oder akuten Symptomen begleitet; sie äussert sich an dem Theile, worin sie ihren Sitz genommen, durch erhöhte Temperatur und durch Schmerz, aber ohne Aenderung der Hautfarbe, und endet immer mit vermehrter Absonderung und Anhäufung einer verschiedentlich durchsichtigen, lymphatischen Flüssigkeit in den Maschen dieses Gewebes. Ein Beispiel dieser Entzündungsform finden wir untern andern in der Krankheit der Wöchnerinnen, die unter dem Namen weisse Schenkelgeschwulst (phlegmasia alba dolens puerperarum) bekannt ist.

§ 600. Diese seit Mauriceau[1] bekannte Krankheit, welche Puzos[2], Levret[3], Van Swieten[4], Selle[5], Chomel[6], J. Hunter[7] in seinen mündlichen Vorträgen

---

1) Des maladies des femmes en couches, 6. edit. Paris, 1721. Kap. 20, p. 446.
2) Traité des accouchemens, Paris 1759. p. 344.
3) Art. des accouchemens, 3. edit. pag. 175.
4) Comment. in Herm. Boerh. Aphor. Lugd. Bat. 1764. t. 4, p. 611.
5) Rudim. pyret. meth. Amstel. 1787. p. 368.
6) Mém. de l'Acad. roy. des sciences, 1728. p. 423.
7) Untersuchungen über die Geschwulst der Kindbetter. an den untern Gliedern. Aus dem Engl. Wien 1765.

über die Geburtshülfe, C. White[1], Sachtleben[2], Boer[3], Horn[4], Guttermann[5], Caspar[6], Burns[7], David Davis[8], Velpeau[9], Gardien[10], Triponel[11], beschrieben, tritt zwölf bis fünfzehn Tage nach der Entbindung auf; sie beginnt mit Schmerz an einer Seite der Genitalien, der öfter von starkem Fieber begleitet wird. Bald darauf entsteht an dem leidenden Theil Geschwulst und Spannung, die sich längs der innern Schenkelfläche fortpflanzen, und über das Knie bis zum Unterschenkel und Fuss der nämlichen Seite sich fortsetzen. Die Geschwulst bildet sich so schnell, dass das Glied binnen zwei Tagen das doppelte Volumen von dem der entgegengesetzten Seite erlangt; die Kranke kann es nur mit vieler Schwierigkeit bewegen; zu gleicher Zeit vermehrt sich seine Temperatur und es wird empfindlich, ohne jedoch äusserlich Zeichen von Entzündung darzubieten. Was die Geschwulst betrifft, so bemerkt man, dass sie sich härter anfühlt als das gewöhnliche Oedem; dass sie ferner bei der Horizontallage nicht verschwindet, dass der Fingerdruck keine Grube zurücklässt, und dass sie beim Einschnitt nur wenig flüssige Materie liefert. Dauert die Krankheit eine oder zwei Wochen fort, so beobachtet man, dass sie auch das andere Bein ergreift, ohne jedoch an den Geschlechtstheilen den Anfang zu machen, ohne übrigens Schmerzen zu verursachen und eine so harte Geschwulst

---

[1]) Untersuchungen über die Geschwulst der Kindbetterinnen an den untern Gliedern; a. d. Engl. Wien 1785.

[2]) Beobachtungen über die Nat. und Heilk. der Milchversetzung; Stark's Arch. für die Geburtsh. 2. Band, Stk. 2. S. 23.

[3]) Abh. und Versuche geburtsh. Inh. 2. B. Stk. 2. S. 23.

[4]) Arch. f. d. med. Erfahr. 1819; 4. Heft, S. 185.

[5]) Hufeland's Journ. f. d. prakt. Heilk. 1820, St. 1.

[6]) Comment. de phlegm. alb. dol. Hal. 1819.

[7]) Grundriss der Geburtsh. a. d. Engl. Stettin 1820.

[8]) Med. chir. transact.; t. 12, l. 2, p. 418.

[9]) Arch. gén. de méd.; Juillet, 1824.

[10]) Traité d'accouchemens et des maladies des femmes.

[11]) Diss. sur la phlegmasia alba dolens. Paris, 1828.

zu bilden, wie an der zuerst ergriffenen Seite. Uebrigens befällt sie die Frauen ohne Unterschied ihres Alters und ihrer constitutionellen Beschaffenheit, gleichviel in welcher Lage und unter welchen Umständen sie niedergekommen waren; sie zeigt sich in allen Jahreszeiten und befällt nie den Arm oder andere Theile des Körpers. Eben so beobachtet man nicht, dass sie jemals mit Eiterung endet, oder sonstige schlimme Folgen hat; nur hinterlässt sie eine gewisse einige Monate anhaltende Schwäche in den Gliedmassen, so wie eine Anschwellung der Unterschenkel, welche beim Gehen oder bei ermüdender Leibesanstrengung wieder erscheint.

§ 601. Meine Beobachtungen über diese Krankheit stimmen mit denen der Schriftsteller überein. Wie sie, habe auch ich gesehen, dass die Krankheit am obern Theile der Gliedmassen anfängt, und allmählig nach dem Fuss zu herabsteigt, was also gerade das Umgekehrte von der gewöhnlichen Infiltration ist. Ferner habe ich beobachtet, dass die Geschlechtstheile der affizirten Seite an der Geschwulst des kranken Gliedes participirten, ja ich habe sogar bemerkt, dass die Krankheit oft mit einer Abdominalgeschwulst zusammentraf, die man quer über den Wandungen des Unterleibs fühlen konnte, und welche ihren Sitz an der Seite des Uterus und in den breiten Mutterbändern zu haben schien. Ich sah beide Krankheiten nach einer zweckmässigen Behandlung und manchmal ohne alle Kunsthülfe verschwinden; dennoch kamen mir einige unglückliche Fälle vor, bei deren anatomischer Untersuchung ich das Zellgewebe mit einem bald milchähnlichen, bald trüben und bräunlichen Serum angefüllt fand. Indess bemerkte ich nicht, dass die Blätter des Zellgewebes roth und injicirt waren, doch bin ich geneigt, zu glauben, dass sie es vor dem Erguss der flüssigen Materie waren. Die Infiltration selber beschränkte sich auf das Zellgewebe unter der Haut, und drang nicht in das unter der Fascia lata befindliche. Uebrigens habe ich weder eine Verstopfung der Venen, noch geronnenes Blut, noch eine Entzündung an den Wandungen

der Blutgefässe wahrgenommen. So oft die Flüssigkeit von bräunlicher Farbe war, bemerkte ich, dass der Schmerz und die Hitze grösser und die Zufälle im Allgemeinen deutlicher ausgesprochen waren; dass insbesondere das Fieber heftig war und in den nervösen Charakter überging. Diess hat sich mir namentlich in dem folgenden Falle herausgestellt.

§ 602. Ein Mädchen von siebenundzwanzig Jahren, die zum ersten Mal schwanger war und seit dem Anfang ihrer Schwangerschaft an einem venerischen Schleimfluss litt, wurde am 11. Februar 1813, drei Wochen vor dem Ende ihrer Schwangerschaft, ins Hospital aufgenommen. Ich benützte diese Zeit, um den weissen Fluss zu behandeln, und liess ihr zu diesem Behuf eine leichte Auflösung von Höllenstein in die Scheide einspritzen. Die neun Tage lang fortgesetzte Injektion reichte hin, um den Schleimfluss zu unterdrücken, aber es stellte sich ein sehr intensives Katarrhalfieber ein, wodurch die Kräfte der Kranken die drei folgenden Tage sehr herabgestimmt wurden. Am 25. Februar Morgens zeigten sich die ersten Wehen, und Nachmittags kam sie mit einem todten noch nicht vollkommen ausgetragenen Kinde nieder. Der erste und zweite Tag der Wochen gingen ohne besondere Zufälle vorüber, sogar der Katarrh hatte sich beschwichtigt; aber in der Nacht vom zweiten auf den dritten Tag stellte sich ein Fieberanfall mit Delirien ein, welche Erscheinung ich für ein Milchfieber hielt, das nur mit grösserer Intensität auftrat als gewöhnlich. Tags darauf, am 28. Februar, war, obgleich die Milch eingetreten war, das Fieber noch gleich stark. Am 1. März kam noch eine Diarrhöe hinzu, die, obgleich wegen Ableitung der Milch nicht ungünstig, dennoch nach meiner Ansicht wegen ihrer Heftigkeit gemässigt werden musste. Die Darmentleerungen verminderten sich, aber die Kranke empfand am rechten Schenkel ausserordentliche Schmerzen, die am folgenden Tag (den 2. März) bedeutend zunahmen und die Extremität, so wie auch die grosse Schamlefze der rechten Seite wurden gleichzeitig

ödematös. Dieses Oedem glich nicht vollkommen den gewöhnlichen serösen Infiltrationen, welche den Gliedern eine Art von Durchsichtigkeit verleihen, sondern es gab den Theilen vielmehr eine Art Wachsfarbe, auch waren sie viel wärmer, der Fingerdruck erregte Schmerzen und hinterliess auf der Haut keine Grube. Das Fieber, bisher einfach, nahm Tags darauf (den 3. März) einen ernsthaften Charakter an; die Anschwellung und der Schmerz des Schenkels wurden bedeutender, aber die Geschwulst überschritt nicht das Knie, das, ohne selbst sehr angelaufen zu seyn, dennoch der Kranken die grössten Schmerzen verursachte. So stieg die Krankheit bis zum 27. März, an welchem Tage eine Diarrhöe sich zu den übrigen Symptomen hinzu gesellte. Von nun an verlor ich alle Hoffnung, die Kranke zu retten; der Schenkel blieb geschwollen, aber die Wöchnerin klagte nicht mehr, sie war in einem andauernden Zustand von Subdelirium versunken. Die Lebenskräfte nahmen immer mehr ab; am 9. April starb die Kranke trotz aller angewendeten Mittel, welche die Kunst in solchen Fällen anräth.

Bei der Sektion, die sechs und dreissig Stunden nach dem Tode vorgenommen wurde, fand ich am kranken Gliede die Maschen des Zellgewebes unter der Haut von trüber Lymphe strotzend, welche gelbgraulich gefärbt war und eine dickere Consistenz besass, als das Serum bei gewöhnlichen Hydropsien; die kleinen Lamellen, die die Maschen des Zellgewebes bilden, kamen mir etwas weniger durchsichtig als gewöhnlich vor; die Krankheit drang nicht bis in das Intermuskular-Zellgewebe. Die Muskeln, obgleich blässer als gewöhnlich, boten keine Texturveränderung dar; das Nämliche galt von den Gefässen und Nerven; die Venen waren nicht von polypösem Blute verstopft. Die Lymph-Gefässe wurden nicht untersucht, aber die ihnen angehörenden Drüsen boten, ausser einer unbedeutenden Anschwellung nebst einer Erweichung ihres Gewebes, die mir von einer Lymph-Infiltration in die

Glandularinterstitien bedingt zu seyn schien, keine weitere Veränderung dar.

Uebrigens floss die ins Zellgewebe unter der Haut ergossene Flüssigkeit, wenn man in die kranken Theile einschnitt, keineswegs rieselnd hervor, wie diess bei Leucophlegmasien allemal der Fall ist. Doch machte das in der grossen Schamlefze enthaltene Serum hievon eine Ausnahme, ohne jedoch einen stinkenden oder unangenehmen Geruch von sich zu geben.

An den in den Eingeweidehöhlen gelegenen Organen fand ich nichts Besonderes; die Gebärmutter hatte fast ihr gewöhnliches Volumen. Nur die Lunge schien krankhaft affizirt; ihr Gewebe war etwas weicher, leicht zu zerreissen, und sie hatte das Aussehen, als wäre sie in einer Flüssigkeit, wovon man übrigens keine Spur antraf, eingeweicht gewesen.

§ 603. Ueber die Natur und das Wesen dieser Krankheit sind die Meinungen der Schriftsteller getheilt. Albers betrachtet sie als eine Affektion des Cruralnerven, und Jörg[1] als eine Ischias, woher sich dann leicht die Schmerzen, worüber die Kranke klagt, erklären. Indess folgt die Krankheit nicht dem Verlauf der Nerven und ist übrigens zu sehr im Humoralsystem fixirt als dass man geneigt seyn könnte, sie einer Affektion des Nervensystems zuzuschreiben. Desgleichen kann sie auch nicht, wie Davis meint, als das Resultat einer Phlebitis angesprochen werden, indem die Erscheinungen und Störungen, welche man nach Phlebitis am Leichnam findet, durchaus von denen der Phlegmasia alba verschieden sind. Ich meinerseits kann hier nichts anders als eine Entzündung der Lamellen des Zellgewebes, die mit der Absonderung einer mehr oder weniger trüben serösen Flüssigkeit endet, erkennen. Der Schmerz ist heftig, weil der Entzündnng die Nerven-Aufregung (Innervation) vorhergeht, und diese den expansiven

---

[1]) Handb. der Krankh. des menschlichen Weibes.

Faktor in den Theilen (§ 178) in Bewegung setzt, welche vitale Expansion um so schmerzhafter ist, als sie rasch und schleunig zu Stande kommt. Nach meiner Ansicht ist die abnorme Lebensthätigkeit in dieser Krankheit ganz dieselbe wie bei dem Kindbettfieber; alles ist hier analog, nur der Sitz des Uebels ein anderer, und gerade dieser Boden worin die Phlegmasia alba Wurzel fasst, ist die Ursache, warum sie nicht so gefährlich ist als das Puerperalfieber. Vielleicht könnten wir diese Krankheit mit dem Namen: Hydrophlogosis cellularis puerperarum bezeichnen.

§ 604. Zuweilen findet man seröse Infiltrationen im Umkreis gewisser Entzündungs- und Eiterungsherde. Ein citronenfarbiges Serum erfüllt nicht nur die kleinen Zellen, sondern dringt auch tiefer in die Interstitien des krankhaften Gebildes. Auch diese Erscheinung gehört zu den Phlogosen des Zellgewebes.

§ 605. Bevor ich diesen Artikel schliesse, muss ich eines von Dr. Fricke[1] an einem männlichen Individuum beobachteten Falles von Phlegmasia alba erwähnen. Die Krankheit begann ohne eine bekannte Ursache mit Schmerzen auf dem Rücken der Hand; von hier verbreitete sich der Schmerz bis auf den Oberarm und wurde allmählig stärker und bohrend. Späterhin schwoll der Theil an, die Finger wurden um das Doppelte dicker, steif und unbeweglich; die Haut veränderte die Farbe nicht, sondern wurde elastisch, gespannt und warm. Die Krankheit machte langsame Fortschritte, und als sie ihre höchste Höhe erreicht hatte, blieb sie mehrere Wochen stationär. Allmählig nahm die Geschwulst ab und verschwand zuletzt ganz; aber das Glied behielt für immer eine gewisse Steifigkeit.

---

1) Annalen der chirurg. Abtheil. des allg. Krankenhauses in Hamburg; 1. Band. Hamburg 1828.

Zweiter Artikel.

Epiphlogose des Zellgewebes.

§ 606. Bei dieser Entzündungsform ist das Zellgewebe roth, geschwollen, ein wenig hart und dem Drucke widerstehend, und dennoch leicht zerreissbar; die Gefässe, die sich im Zellgewebe verästeln, sind sichtbarer und stärker von Blut injicirt. Eine röthliche, gallertartige Flüssigkeit, welche die Consistenz des Syrups hat, erfüllt die Maschen dieses Gewebes. Diese Flüssigkeit condensirt sich allmählig, vermischt sich mit den zelligten Lamellen, oder haftet zum Wenigsten dergestalt daran, dass sie nicht durch mechanische Mittel von denselben getrennt werden kann. Zuletzt verwandelt sie sich in eine Masse mit dem Zellgewebe und nimmt, während sie beim Abnehmen der Entzündung ihr Rosenroth verliert, die diesem Gebilde natürliche Farbe an.

§ 607. Die auf solche Weise ergossene und allmählig erstarrende Materie ist nichts anders als eine plastische Lymphe, welche zuletzt belebt wird und mittelst neu gebildeter Blutgefässe in organische Verbindung mit dem sie enthaltenden Gebilde tritt.

Diese Materie ist es, welche in Folge des Entzündungsprozesses ausgeschieden und ins Parenchym der Organe abgelagert, die letztern verhärtet und ihre Zusammensetzung ändert; sie bildet die Basis und das Bindungsmittel der Narben bei Wunden, die sich per primam intentionem vereinigen; sie liefert das Ersatzmittel für den Eiter, wenn eine Wunde nach ihrer Suppurationsperiode den Vernarbungsprozess beginnt, wesshalb man denn sagen kann, dass die Natur die Hyperphlogose zur Epiphlogose zurückführe, damit die Heilung einer Wunde zu Stande kommen könne.

Somit ist eine Narbe nichts anders als ein neu entwickeltes und organisirtes Zellgewebe, dessen Bildung mit

der Ausschwitzung und Ablagerung einer plastischen Lymphe begonnen hat. Diese plastische Lymphe verhält sich analog derjenigen, welche im pathologischen Zustande die Pseudomembranen auf den serösen Häuten erzeugt.

In allen diesen Fällen hat, wenn man die Verklebung der Wundränder per primam intentionem ausnimmt, die Epiphlogose einen mehr oder weniger chronischen Verlauf genommen. Wie rasch oder langsam aber auch die Natur in dieser Thätigkeit verfährt, allemal wird das neugebildete Zellgewebe dicht, dick und compakt. Das auf solche Weise veränderte Gebilde, das sogar Gefässe empfangen hat, fährt fort zu leben, obgleich es nicht denselben Grad von Ton und Zusammenziehungskraft besitzt, wie das ursprüngliche Zellgewebe. Eben so scheint mir seine Empfindlichkeit verschieden; manchmal ist sie herabgestimmt oder gar stumpf, bisweilen ist sie erhöht. Aber eine Eigenschaft hat sich darin entwickelt, ich meine nämlich die vitale Turgescenz. Durch sie schwellen manche Narben unter gewissen Umständen und bei besondern Ursachen, z. B. bei Gemüthsbewegungen, an und werden roth. Diese vitale Turgescenz ist auch der Grund, warum diese Theile bei athmosphärischen Veränderungen empfindlich und schmerzhaft werden. Da sie nämlich keine so vollkommene Organisation besitzen, wie die Normalgebilde, so ist es leicht erklärlich, warum sie den Eindrücken der äussern Agentien weniger Widerstand leisten; die alsdann in ihnen vorgehende Veränderung, ihr Anschwellen theilt sich dem nächsten nervösen Faktor mit, und von daher entstehen, aller Wahrscheinlichkeit nach, die Schmerzen, worüber Personen mit Narben bei Wetterveränderungen klagen.

Dritter Artikel.

Metaphlogose des Zellgewebes.

§ 608. Diese Entzündungsform charakterisirt sich durch die Röthe des Zellgewebes, die manchmal stärker ist als bei den vorhergehenden Entzündungen. Denn die Gefässe desselben sind ausserordentlich angeschoppt, und das Blut scheint sogar in seine Maschen ergossen zu seyn. Allmählig verändert sich die rothe Farbe des Theils ins Violette, und zergliedert man in diesem Zeitraum das Gebilde, so findet man das Zellgewebe in seiner Textur wenig verändert, aber von einer beträchtlichen Menge schwärzlichen, serösen und geruchlosen Blutes durchdrungen. Ferner beobachtet man, wenn man sich der Vergrösserungsgläser bedient, dass die mehr erweiterten Gefässe mit geronnenem Blute angefüllt sind, woraus Gendrin[1], welcher zuerst diese Beobachtung lieferte, den Beweis herleitet, dass der Brand das Resultat einer Obliteration der Gefässe, so wie ihrer Ruptur sey. Derselbe Anatom hat durch Versuche an Hunden dargethan, dass das Gebilde, sobald es in Gangrän übergeht, nicht mehr das Vermögen besitzt, die Gifte zu absorbiren[2], dass aber diese Absorptionsthätigkeit auf der Grenzlinie des Brandes äusserst lebhaft ist.

§ 609. Nimmt die Krankheit zu, so verderben die im Zellgewebe stagnirenden Säfte, und das Gebilde wird zuletzt in einen graulichen, weichen und sehr stinkenden Brei umgewandelt. Diese Krankheit hat noch das Eigenthümliche, dass sie in ihrem Umkreis die physischen Merkmale einer heftigen Entzündung nicht darbietet, sondern dass die Theile, worin sie sich festgesetzt, lediglich von

---

[1]) Hist. anat. des inflamm.; t. 1, § 64.
[2]) l. c. §§ 65, 66.

ergossenem, flüssigen Blut oder vielmehr von röthlichem Serum umgeben sind, wie man diess ziemlich oft bei Entzündungen des Skrotums beobachtet, und wie man diess am Zellgewebe der Hüftbeinsgruben, und namentlich an der fossa iliaca dextra wahrgenommen hat, wo die Metaphlogose bald einen empfindlichen Schmerz, bald eine beim Druck gegen irgend eine Stelle des Unterleibs sehr empfindliche, diffuse Anschwellung, bald endlich eine putride, dem Blinddarme[1] sich mittheilende Auflösung hervorbringt.

So hat also die Metaphlogose eine grosse Neigung zum Brande, und wenn dieser einmal im Zellgewebe angefangen hat, so greift er auch die andern Gebilde, z. B. die Muskeln, an und verwandelt sie in eine zerreibliche und breiige Masse. Diese Neigung zum Brand entsteht nach meiner Ansicht aus der Verminderung der Lebensthätigkeit in den festen und flüssigen Theilen, und namentlich von einer Verderbniss der letztern. Diess ist denn auch der Grund, warum die Metaphlogose namentlich bei Fällen der Febris maligna angetroffen wird, wenn z. B. die durch ein Zugpflaster entstandene Wundstelle brandig wird, oder wenn das anhaltende Aufliegen (decubitus) einen Brandschorf auf dem Heiligbein hervorbringt. Dass hier eine besondere Anlage und innere Beschaffenheit vorausgesetzt werde, erweist sich durch die Thatsache, dass man den Decubitus bei gewissen chronischen Krankheiten nicht antrifft, obgleich die Kranken ungleich länger als bei akuten Fiebern einem anhaltenden Druck und Aufliegen ausgesetzt waren.

Ein anderes Beispiel von Entzündung, die rasch mit dem Tode endet, bietet sich uns in jener Krankheit des Mundes dar, die man vorzüglich bei Kindern beobachtet,

---

1) Husson et Dance, mémoire sur quelques engorgemens inflammatoires, qui se développent dans la fosse iliaque droite. Répertoire général d'anatomie et de physiologie pathologique et de clinique chirurgicale; t. 4, p. 135.

welche Van Swieten[1] mit dem Namen Cancer aquaticus (Wasserkrebs) bezeichnete, und welche von andern Schriftstellern[2] Noma, Cheilocace oder Stomacace gangrænosa genannt wird. Diese Krankheit beginnt mit einer röthlichen und erysipelatösen Pustel, welche bald darauf eine schwarze Farbe annimmt, sehr schnell die Lippen, die Zunge, die Wangen und sogar die Nase ergreift und sie einer eigenthümlichen Fäulniss preisgiebt, während sie gleichzeitig die Knochen nekrotisch befällt. Diese Affektion unterscheidet sich vom Karbunkel (anthrax) dadurch, dass letzterer seinen Sitz wesentlich im Fettzellgewebe hat. Eine grosse Analogie hat sie mit dem Skorbut. Denn dieser stellt uns, wenn ein entzündlicher Prozess hinzutritt, das wahre Bild der Metaphlogose dar, und zwar in der Art, wie ich dieselbe weiter oben charakterisirte, und die gewisslich nichts mit den übrigen Arten von Entzündungen gemein hat.

§ 610. Der Metaphlogose des Zellgewebes geht weder eine Eiterung vorher, noch wird sie von derselben begleitet, obgleich sie sich dieser beigesellen kann, wie wir diess im folgenden Artikel sehen werden; aber sie hat einen ganz besondern Ausgang, der den übrigen Entzündungsarten nicht zukommt; wir meinen nämlich den Ausgang durch Zurücktreten (delitescence) der Entzündung. Bekanntlich bezeichnet man das plötzliche Verschwinden der Entzündungssymptome also, und namentlich bei den erysipelatösen Entzündungen; ein Verschwinden, das manchmal ohne Nachtheil für den Kranken, am häufigsten aber zu seinem grössten Schaden sich ereignet.

§ 611. Es giebt indess eine Metaphlogose, die weder

---

[1]) Comment. in Boerhav. Aphor. 1 p. 423.

[2]) De Maza, act. reg. soc. méd. Hafn.; vol. 2, p. 102. Lentin, Beiträge zur ausübend. Arzneiwissensch. 1. B. S. 308. Siebert, Hufeland's Journal der prakt. Heilk. B. 33, St. 12, S. 308. Klaatsch, Hufel. Journ. etc. Bd. 56, St. 1, S. 100. A. L. Richter, der Wasserkrebs der Kinder; 1828.

durch Zurücktreten, noch durch Brand, noch durch langsame und unwahrnehmbare Zertheilung endet; wir meinen nämlich jene Metaphlogose, welche zwischen den Blättern der breiten Mutterbänder, nach dem Laufe des Musculus psoas und iliacus und überhaupt im Circauterinal-Zellgewebe der Kindbetterinnen Statt findet, und unter dem Namen: Milch-Anschoppung des Beckens (engorgement laiteux dans le bassin) bekannt ist. Diese Krankheit besteht in einer Geschwulst, die sich entweder gleich nach der Entbindung, oder vierzehn Tage darauf oder noch später bildet, und die man mittelst der Exploration in der Hüftgegend, oder auf der innern Seite des Lendenmuskels fühlen kann. Manchmal verändern diese Geschwülste, statt an einer Stelle zu bleiben, ihren Platz und springen von einer Seite des Beckens zur andern, indem sie das Zellgewebe, welches das Bauchfell an die Becken-Wandungen anheftet, gleichsam durchwandern.

Vierter Artikel.

Hyperphlogose des Zellgewebes

§ 612. Ist das Zellgewebe der Sitz der Hyperphlogose, so ist es von Blut durchdrungen; seine Kapillargefässe sind, wie bei der Metaphlogose, in hohem Grade angefüllt und angeschoppt, nur mit dem Unterschiede, dass die Geschwulst bei der Hyperphlogose hart ist und dem Drucke widersteht, und die Lebenskräfte aufs Höchste gesteigert sind. Denn der Kranke empfindet einen mehr oder weniger heftigen stechenden oder klopfenden Schmerz, mit intensiver Hitze und einem mehr oder weniger ausgesprochenen Fieber verbunden. Diese Art der Entzündung ist die einzige, welche mit Eiterung endet (deren Prozess wir an einem andern Ort beschrieben, § 287, Nro 4). Es ist sehr wahrscheinlich, dass der Eiter, so lange er noch un-

vollkommen ist, in Folge einer besondern pathologischen Thätigkeit zum Theil in den Gefässen selber und zum Theil an der Oberfläche der membranösen Blätter des Zellgewebes gebildet wird, und dass, wenn in Folge eines fortgesetzten pathologischen Lebensprozesses ein sogenanntes Eitergewebe (tissu pyogénique) sich organisirt hat, dasselbe gleich der übrigen Absonderungsorgane die Eiterabsonderung übernimmt. Das pyogenische Gewebe, das in den Abscessen sehr sinnenfällig hervortritt, erscheint unter der Gestalt einer schwammigen, gefässreichen, empfindlichen Membran und zeigt viele Analogie mit den Schleimhäuten.

§ 613. Bei gewissen Abscessen, denen man den Namen Furunkel gegeben hat, trifft man mitten im Eiterherde besondere flockige, weissliche, fadenziehende, zuweilen zähe Conkremente, welche keine Spur von Organisation zeigen, und die man mit dem Namen: Eiterpfröpfe bezeichnet hat. Zu allen Zeiten hat man dieselben als ein verändertes Zellgewebe betrachtet und ihnen einen gangränösen Charakter zugeschrieben. Gendrin[1] war der Erste, der sich gegen diese Meinung erhob, indem er behauptete, dass diese Flocken, die auf keine Weise dem Zellgewebe gleichen und weder die Farbe noch den Geruch des wahren Schorfs haben, vielmehr das Produkt der Entzündung seyen und die nämliche Natur und Beschaffenheit besässen, wie die Pseudomembranen. — Ich meinerseits kann dieser Meinung nicht beistimmen. Nach meiner Ansicht können Pseudomembranen nur aus der Epiphlogose hervorgehen. Nun aber kann die Epiphlogose allerdings auf die Hyperphlogose folgen, nie aber der letztern vorangehen, noch mit ihr zusammentreffen; ausserdem tragen diese Eiterpfröpfe zu offenbar die Merkmale der Verderbniss an sich; sie gleichen zu sehr jenen Zellgewebe-Lappen, welche beim Absterben organischer Gebilde von den gesunden Theilen abgestossen werden, als dass man sie nicht

[1]) Hist. anat. des inflammations. tom. 1, § 44.

zum wenigsten als die Folge einer offenbaren Desorganisation betrachten müsse. Die Erscheinungen beim Anthrax oder Karbunkel bestätigen diese Meinung; denn diese sind nichts anders als grösser und bösartig gewordene Furunkel, welche sich dem Brande nähern. Nach meiner Theorie von den verschiedenen Graden der Entzündung ist beim Furunkel, Anthrax etc. die Hyperphlogose mit der Metaphlogose verbunden, wesshalb denn auch diese Geschwülste mehr von Blut durchtränkt sind, und ihre Farbe mehr ins schwärzlichblaue spielt. Gerade dieser letztere Umstand erklärt denn auch das brandige Absterben, wenn man sich ins Gedächtniss zurückruft, dass eine der Ursachen der gangränösen Verderbniss in einer primitiven Veränderung des Blutes und der Säfte bestehe (§ 328).

§ 614. Ein anderes Beispiel von der Coexistenz der Hyperphlogose mit der Metaphlogose bietet der Hospitalbrand (gangræna nosocomialis) dar. Denn es scheint, dass das in die Wunde eingeführte septische Prinzip eine grössere Menge von Blut dorthin lockt, indem nach Pouteau's[1] und Delpech's[2] Behauptung der am dunkelsten gefärbte Theil der Wunde unmittelbar an das brandige Fleisch stösst, und indem man in der breiigen Masse ein Blutextravasat bemerkt, das den Anschein hat, als ob es die Folge einer Hämorrhagie wäre. Ist bei dergleichen Wunden ein Muskel verletzt worden, so bemerkt man, dass er dermassen anschwillt, dass er einer Masse geronnenen Blutes gleicht und dass er alle Empfindlichkeit verloren hat. Ist der Muskel nicht verletzt, sondern nur entzündet, so nimmt er eine blasse Farbe an und schwillt ausserordentlich, als wäre er durch eine Flüssigkeit ausgedehnt worden[3]. Alle diese charakteristischen Merkmale gehören ganz genau der Metaphlogose an.

---

[1]) Oeuvres posthumes; t. 3. p. 241.
[2]) Mémoire sur la complic. des plaies etc. in den Annales de médec. prat. de Montpellier; Tom. I.
[3]) H. Home Blackaddes, Beobachtungen über den Hospitalbrand; a. d. Engl. — Langenbeck, neue Biblioth. für die Chirurg. B. 2, S. 273.

§ 615. Das Fett, womit das Zellgewebe beladen ist, erleidet in der Hyperphlogose namentlich eine Veränderung, indem es sich in einen röthlichen, später gelblichen, und endlich weicher und halbflüssig werdenden Brei verwandelt. Ist die Krankheit weiter vorgerückt, so vereinigt sich das Fett mit dem Eiter und wird mit letzterm in eine Masse verwandelt[1]. Bei den andern Entzündungsarten unterliegt das Fett keiner Alteration; so sieht man es z. B. bei der Hydrophlogose in seinem Normalzustande; die zwischen den Wandungen des mit einer serös-eiterartigen Flüssigkeit angefüllten Zellgewebes befindlichen Fettmassen behalten ein auffallend frisches Ansehen. Bei der Epiphlogose vermindert sich das Fett, die Maschen verkleinern sich, zumal um den Sitz der Entzündung herum, und nur allmählig kann sich das Fett in den Maschen, woraus es verschwunden war, wieder sammeln. Was die Narben betrifft, so bleiben sie immer des Fettes beraubt.

§ 616. Bei den Abscessen, die sich im Zellgewebe gebildet, sind die angrenzenden Theile mehr oder weniger affizirt, wesshalb man sagen kann, dass sie an der Krankheit Antheil nehmen. So ist z. B. bei Furunkeln und beim Anthrax die Haut in Mitleidenschaft gezogen, bei Abscessen unter einer Aponeurose sind die Muskelschichten krankhaft ergriffen u. s. w.

Indess fehlt es nicht an Beispielen, wo die Krankheit sich blos auf das Zellgewebe beschränkt und die umgebenden Theile unberührt lässt. Diess beobachtet man vorzüglich in den Fällen, wo als Folge einer besondern Diathese oder einer Ueberfülle von entarteten oder in ihrer Bestimmung gestörten Säften zahlreiche Abscesse im lamellösen Gewebe hie und da zerstreut sich gebildet haben. Hieher gehören z. B. jene pathische Depots, welche bei Kindbetterinnen entstehen, wenn die Milchabsonderung durch irgend eine Ursache gestört wurde. Ich will zwei Beispiele davon anführen.

---

[1]) Gendrin.

§ 617. Eine einunddreissigjährige Frau, die zum sechsten Mal schwanger war, wurde im siebenten Monate ihrer Schwangerschaft von einem Gebärmutterblutfluss befallen, welcher zwölf Tage lang dauerte, und nach deren Verlauf sie von Zwillingen entbunden wurde, die am zweiten Tag ihrer Geburt starben. Die Wöchnerin hatte den folgenden Tag nach der Entbindung Fieber, sie klagte über Schmerzen in der Hüftgegend, über Kopfweh, Hitze und Durst. Der Puls war frequent; der linke Arm ödematös und in erhöhter Temperatur, vorzüglich unterhalb des Ellbogengelenks; es war ihr unmöglich mit diesem Gliede die geringste Bewegung zu machen; sie behauptete, der Arm wäre ihr bei der Ueberbringung ins Hospital in Folge eines Versuchs, sich mittelst desselben aufzuhelfen, geschwollen. Als der junge Arzt, der diese Kranke aufnahm, die Geschwulst und die Schmerzhaftigkeit des Arms bemerkte, setzte er sechs Blutigel an denselben, die jedoch nur eine unbedeutende Erleichterung verschafften. Uebrigens litt die Kranke noch an Stuhlverstopfung und Harnverhaltung; der mittelst des Katheders aus der Blase entleerte Harn war trüb und sparsam, die Lochien fehlte, und die Brüste waren welk.

Am achten Tage ihrer Niederkunft klagte und stöhnte die Kranke unaufhörlich, ihr Puls war frequent und etwas gehoben; der Bauch durch ein Klystier wieder frei geworden. Der aus der Blase gezogene Harn war sehr dunkel. Zu diesen Symptomen hatte sich ein kleiner Husten hinzugesellt. Der Durst war gross. Am folgenden Tag stellte sich eine Diarrhöe ein. Die Kranke klagte sehr über Schmerzen in den untern Extremitäten, die geschwollen und so empfindlich waren, dass man sie weder berühren, noch im Geringsten bewegen konnte. Die Heiligbeingegend war ebenfalls geschwollen und schmerzhaft, aber ohne Veränderung der Hautfarbe. Die Scheide fühlte sich heiss an und der Gebärmutterhals war bei der Berührung schmerzhaft. Der Harn war immer sehr dunkel, der Puls frequent, das Kopfweh heftig, die Zunge weich, feucht und nicht bedeckt. Die Infiltration der Extremitäten

nahm die folgenden Tage sichtbar zu und es gesellte sich Hitze, Spannung und eine ausserordentliche Empfindlichkeit hinzu, so dass es unmöglich war, die Kranke von der Stelle zu bewegen, ohne ihr beinahe unerträgliche Schmerzen zu verursachen. Am sechzehnten Tag der Krankheit kam noch ein nächtliches Delirium zu den andern Symptomen, und am siebenzehnten hatte sie in der Nacht zwei Frostanfälle; ihre Glieder waren immer so empfindlich, dass sie ganz im Bette bleiben musste, ohne dass es ihr möglich wurde, ihren Körper nur im Geringsten zu bewegen; die leiseste Berührung der Arme oder Beine war ihr unerträglich, obgleich die Haut dieser Theile keine Röthe darbot. Am achtzehnten Tage stellten sich äusserst copiöse Schweisse ein, die aber keine Erleichterung verschafften; im Gegentheile die Glieder wurden so empfindlich, dass sie die Schwere der leichtesten Decke nicht mehr ertragen konnten. Es war leicht vorauszusehen, dass ein so lange anhaltender Decubitus eine gangränöse Excoriation in der Gegend des Heiligbeins verursachen würde; was auch wirklich geschah. Am zwanzigsten Tag klagte die Kranke zum erstenmal über Koliken und Schmerzen im kleinen Becken; am zwei und zwanzigsten waren die Gliedmassen so steif und schmerzhaft, dass sie dieselben weder vor- noch rückwärts bewegen konnte, der Puls war frequent und gehoben, und die Zunge an ihrer Spitze etwas trocken. Man machte am Arm eine reichliche Aderlässe, die jedoch nur eine momentane Besserung hervorbrachte. Der Kopf war mehr eingenommen, zu gleicher Zeit zeigte sich eine Oppression der Brust mit Rippenfellschmerzen an der linken Seite des Thorax. Diese Oppression nahm die folgenden Tage zu, und der Puls wurde immer schwächer. Vier Tage vor dem Tode zeigte sich plötzlich eine Hühnerei grosse, unschmerzhafte und fluctuirende Geschwulst am rechten Vorderarm, an der Stelle, welche der gemeinschaftlichen Anheftung des Musculus supinator longus und der beiden Musculi radiales externi entspricht. Endlich erschien die Diarrhöe, die sich zu Anfang der Krankheit

gezeigt hatte, wieder von Neuem; die Lebenskräfte fingen an zu erlöschen, und hiemit verschwanden auch die Schmerzen und die Geschwulst der Glieder, so dass die Kranke sich derselben wieder bedienen konnte; aber die Oppression der Brust wurde immer heftiger, und der Tod traf am neun und zwanzigsten Tag der Krankheit ein.

Als die Sektion vorgenommen ward, fand ich bei Zergliederung des rechten Arms zwischen der äussern Haut und der Aponeurose einen grossen Abscess voll gutartigen Eiters. Ein zweiter noch grösserer Abscess lag am obern und vordern Theil des rechten Unterschenkels und hatte auf eine ziemlich grosse Strecke die Haut von der Fascia lata abgelöst. Der linke Arm und der Unterschenkel derselben Seite, welche mehr angeschwollen waren als die nämlichen Glieder der rechten Seite, boten keine Veränderung dar; ihre Geschwulst war vor dem Tode verschwunden.

§ 618. Nun frage ich, ob dieser heftige Schmerz und diese Geschwulst der Glieder, die ihren Sitz weder in den allgemeinen Bedeckungen, noch in den Muskeln, noch in den Aponeurosen hatten; die diese Glieder in ihrer ganzen Länge von der Schulter an bis zur Hand, von der Weiche bis zur Fusssohle einnahmen; die sich den Abdominal-Wandungen mittheilten; die mit der Neige der Lebenskräfte sich verminderten und zuletzt in Abscesse im Zellgewebe unter der Haut endigten: ob alle diese Erscheinungen, frage ich, etwas anders als eine Entzündung des Zellgewebes verkünden? Ich finde es sehr begreiflich, dass die dynamischen Eigenschaften dieses Gebildes in Folge eines phlogistischen Prozesses erhöht werden, und dass dieser Prozess einzig und allein in diesem nämlichen Gebilde seine Werkstätte habe, ohne einen der benachbarten Theile in den Bereich seiner Thätigkeit zu ziehen. Eben so begreife ich leicht, dass dieses Zellsystem, wenn es einmal in einer grossen Ausbreitung krankhaft ergriffen ist, schwere Symptome veranlassen und ein sehr intensives Fieber hervorrufen kann. Dennoch glaube ich nicht, dass diese Frau

in Folge der Zellgewebsentzündung oder der daraus entstandenen Eiterung zu Grunde ging; ich würde diese Meinung festgehalten haben, wenn ich nicht die Eierstöcke in zwei sehr voluminöse Abscesse verwandelt gefunden hätte. Was die Gebärmutter betrifft, so bot sie keine sinnlich wahrnehmbare Veränderung dar; das nämliche galt von den Brustorganen, welche ich wegen der überaus heftigen, dem Tode unmittelbar vorhergegangenen Symptome von Oppression krankhaft verändert zu finden vermuthet hatte.

§ 619. Einen zweiten Fall von Zellgewebsentzündung, den ich hier anführen will, bot mir die Krankheit eines vierundzwanzigjährigen Frauenzimmers dar. Sie war von schwacher Constitution und einem cachectischen Habitus und hatte im vierten Monat ihrer Schwangerschaft mittelst starker Brechmittel einen Abortus veranlasst. Gleich darauf bekam sie ein anhaltendes Fieber, begleitet von Anschwellung und Schmerzen in den Gliedern, die nach Verlauf von acht Tagen mit Erscheinung mehrerer Abscesse an verschiedenen Theilen des Körpers endeten. Vorerst zeigte sich unter dem innern Gelenkhügel des rechten Oberarms ein Abscess von der Grösse eines Hühnereies; ein zweiter auf der Mitte des linken Arms, nahe am Musculus biceps; ein dritter an der rechten Leiste; ein vierter, der ausserordentlich gross war, an der äussern Seite des linken Schenkels unter der Fascia lata, und endlich ein fünfter von grossem Umfang an der rechten und untern Gegend des Thorax. In der Meinung, die Krankheit sey syphilitisch, hatte man sie mit Merkur sowohl innerlich als äusserlich durch Einreibungen behandelt. Da aber diese Methode erfolglos blieb und die Kranke anfing über Brustleiden zu klagen, so verordnete man ihr den Gebrauch des isländischen Mooses und begnügte sich, jene Eiter-Depots mit Kampheröl zu bestreichen. Auf diese Weise wurde die Krankheit sechs Wochen hindurch behandelt. Als ich in dieser Epoche zur Kranken gerufen wurde, fand ich sie mit den fünf beschriebenen Abscessen;

ausserdem hatte sie aber ein schleichendes Fieber, Diarrhöe und einen sehr starken Husten. Nachdem ich diese erstern Zufälle bekämpft und die Kräfte der Kranken etwas gehoben hatte, so öffnete ich nach und nach zwei von den Abscessen, aber die allzu reichliche Eiterbildung beschleunigte das Sinken der Kräfte, ihr Husten wurde wieder stärker als je, das Fieber nahm bedeutend zu, die Diarrhöe erschien von Neuem und die Kranke starb nach dreimonatlichen Leiden. In den drei letzten Tagen ihres Lebens wurde der linke Schenkel, dessen Abscess ich geöffnet hatte, plötzlich von einer unzähligen Menge Petechien bedeckt, und am Tage ihres Todes infiltrirte sich der andere Schenkel seiner ganzen Länge nach.

Die anatomische Untersuchung der geöffneten und der noch verschlossen gebliebenen Abscesse zeigte mir, dass die Entzündung einzig und allein im Zellgewebe ihren Sitz hatte, und dass die übrigen weichen Theilen unversehrt geblieben waren. Die in den Eingeweidehöhlen enthaltenen Organe boten mir nichts Auffallendes dar; sogar die Lunge, in der ich eine Organisationsveränderung zu finden glaubte, zeigte mir durchaus keine Veränderung im Gewebe. Uebrigens bin ich geneigt, anzunehmen, dass die Ursache, welche die Abscessbildung und eine so reichliche Eiterung vorzugsweise begünstigte, vielleicht in einem Uebermaas von Säften nach der Entbindung und namentlich in einer zu reichlichen Milchzuströmung oder Polygalactie[1] zu finden seyn dürfte, ohne darum behaupten zu wollen, dass die in den Abscessen enthaltene Materie wahre Milch gewesen sey.

§ 620. Die Zellgewebs-Hyperphlogose entsteht nicht immer von freien Stücken; man beobachtet sie auch nach den einfachsten Operationen, z. B. nach einer Aderlässe, oder nach einer unbedeutenden Verwundung, z. B. nach einem leichten Stich. Diese Thatsache ist durch dreissig

---

[1]) Von *Πολὺς*, viel und *γάλα*, Milch.

Beobachtungen erwiesen, die Hr. Duncan in der Klinik des königl. Krankenhauses zu Edinburg gesammelt hat.[1] In allen diesen Fällen hatten sich keine isolirten Depots gebildet, sondern die Lamellen des Zellgewebs hatten die Absonderung des Eiters übernommen; der Eiter hatte sich in grosser Ausbreitung in dieses Gebilde ergossen, und einige Individuen gingen in Folge des hinzugetretenen Brandes zu Grunde. Bei der Leichenöffnung konnte man nachweisen, dass die Entzündung wesentlich im Zellgewebe ihren Sitz hatte und die übrigen Gebilde verschonte. Einige von den Kranken hatten sich bei der Sektion eines in Fäulniss übergegangenen Kadavers die Finger verwundet und auf diese Weise sich den Krankheitsstoff eingeimpft.

§ 621. Alle diese Thatsachen beweisen nach meiner Ansicht die ganze Bedeutsamkeit des Zellgewebes. Schon wissen wir durch zahlreiche physiologische Versuche, dass man nie ungestraft gewisse Substanzen mit diesem Gebilde in Berührung bringt, und dass ihre gefährliche Wirkung sich sogar rascher den Centralorganen des Lebens mittheilt, als wenn man diese Stoffe den edelsten und dem Lebensunterhalte wesentlichsten Gebilden unmittelbar beigebracht hätte. Dahin gehören z. B. das salzsaure Ammonium[2], der Sublimat[3], das Schwefelquecksilber[4], der Arsenik[5], das schwefelsaure Eisen[6] das ein Gift für die Hunde ist, das Extractum Elaterii[7], das Extract. Narcissi florum[8], Extract. Gratiolæ[9], das Extractum Ranunculi[10], das essigsaure

---

[1]) Duncan, über die Entzündung des Zellgewebes. Transact. of the med. chir. soc. of Edinb.
[2]) Orfila, Traité des poisons, 3. edit.; t. 1. p. 231.
[3]) Ibid. p. 259 und 287.
[4]) Ibid. p. 330.
[5]) Ibid. p. 399, 404.
[6]) Ibid. p. 611.
[7]) Ibid. p. 683.
[8]) Ibid. p. 746.
[9]) Ibid. p. 748.
[10]) Ibid. p. 755.

Morphin[1], das Kirschlorbeerwasser[2], das Extractum Solani nigr.[3], das Woorara[4], u. s. w. Ferner sind hieher zu rechnen: das Schwefelwasserstoffgas[5], das Blut, die Galle und das Hirn[6], nachdem sie in Fäulniss übergegangen sind, so wie eine Menge anderer Agentien.

Die Mittheilungswege aller dieser Substanzen scheinen mir die Blut- und Lymphgefässe, so wie die Nerven zu seyn. Die erstern absorbiren Alles, was sich ihren Mündungen darbietet, wofür schon die Anwesenheit des Eiterstoffes spricht, welcher im Innern dieser Kanäle angetroffen wird; eine Thatsache, die durch Sömmering, Dupuytren, Cruveilhier, Ribes, Velpeau und Gendrin, so wie durch die Versuche der HH. Magendie, Dumas und Prevost ausser Zweifel gesetzt wurde. Was die Nerven betrifft, so ist ihre Reizung durch die Krämpfe und Nervenzufälle bewiesen, die die HH. Orfila und Brodie bei ihren toxikologischen Versuchen am Zellgewebe allemal hervorbrachten.

§ 622. Ist also das Zellgewebe einmal in einer gewissen Ausdehnung entzündet, so muss das Gesammtsystem nothwendig einen um eo stärkern und nachhaltigern Eindruck erfahren, je nervenreicher der entzündete Theil ist und je länger die Nervenfäden der Irritation des Entzündungsprozesses ausgesetzt sind. Die nämliche Thatsache wird sich herausstellen, wenn die Entzündung in Eiterung übergegangen ist; in diesem Falle tritt der Eiter und das eiterhaltige Serum, besonders das in die Maschen des Zellgewebes ergossene, in unmittelbare Berührung mit den Nervenfäden oder wird von den offenen, stets thätigen

---

[1]) Ibid. t. 2. p. 64 und 65.
[2]) Ibid. p. 169.
[3]) Orfila, t. 2. p. 190.
[4]) Idem t. 2. p. 389.
[5]) Nysten, Rec. de phys. et de chir. path. p. 120, 125 und 176. — Orfila t. 2. p. 482.
[6]) Orfila, t. 2. p. 492 und 493.

Mündungen der Gefässe absorbirt, so dass also der im Entzündungsakte begonnene schädliche Eindruck auf das Nerven-Blutsystem fortdauert und alle Zufälle unterhält, welche die Affektion dieses Systems charakterisiren, als z. B. das schleichende Fieber, die Alteration der innern Organe u. s. w. Diess ist denn auch der Grund, warum bei plötzlichen Zellgewebsinfiltrationen, zumal wenn die ergossene Materie, wie bei Kindbetterinnen, einen eiterartigen Charakter trägt, so fürchterliche Symptome hervortreten; und warum die weit verbreiteten Eiterungen (suppurations diffuses) in den von Hrn. Duncan angeführten Fällen den Tod herbeiführten. Anders verhält es sich mit den Abscessen. Hier ist der Eiter gewissermassen isolirt und viel weniger in Wechselwirkung mit den Nervenfäden und den Gefässen, indem eine neue Membran sich zwischen diese Theile hineingebildet hat. Es ereignet sich hier das nämliche, was hinsichtlich gewisser giftiger Substanzen beobachtet wird, die eine viel geringere deletere Wirkung äussern, wenn sie in mit Schleimflächen überzogenen Cavitäten eingeschlossen sind, als wenn sie ins Zellgewebe unter der Haut eingeführt werden.

§ 623. Die Entzündungen des Zellgewebes sind also nicht ohne Gefahr, denn sie können in ihrer Entwicklung den Tod zur Folge haben. Besonders sind die Metaphlogose und Hyperphlogose gefährlich, die erstere, weil sie eine grosse Hinneigung zur Grangrän offenbart; die zweite, weil sie mit einer neuen, von einem schleichenden Fieber begleiteten, Sekretion auftretend, einen grossen Säfteverlust verursacht. In beiderlei Entzündungsarten erfolgt der Tod durch Syncope und in Folge einer grossen Kräfte-Erschöpfung; vielleicht sind es auch gangränöse Stoffe, die, dem Blut durch Absorption zugemischt, auf das Herz influiren uud auf dasselbe eine lähmende und tödtliche Wirkung äussern. Die Phlogose hat nur in so ferne schlimme Folgen, als sie in den Maschen des Zellgewebes eine Absonderungsthätigkeit veranlasst, deren pathisches Produkt eine eiterartige oder trübe und stinkende Materie

ist, wie sich diess zuweilen bei der Phlegmasia alba der Kindbetterinnen ereignet.

Von allen Entzündungen ist die Epiphlogose am wenigsten zu fürchten, weil sie die Sekretion einer plastischen Lymphe veranlasst, welche im Zellgewebe nur organische Veränderungen hervorbringt, die auf die allgemeinen Systeme wenig influiren und keinerlei Störung in den letztern hervorrufen. Dieses Ausnahmsgesetz zu Gunsten einer gewissen Entzündungsart zeigt abermals, wie nothwendig es ist, eine genauere Diagnose in die Entzündungstheorie einzuführen. Denn wenn man nur eine Art annimmt, so ist man jeden Augenblick genöthigt, Ausnahmen von den aufgestellten Prinzipien und Regeln zu machen. So sagte z. B. Hr. Gendrin, indem er von der chronischen Entzündung sprach: sie erzeuge niemals wahren Eiter. Der Grund davon ist ganz einfach, weil diese Entzündungsart ihrer innern Natur nach nie im Falle ist, Eiter hervorzubringen.

§ 624. Wenn ich das ganze noch einmal zusammenfasse, so finde ich bei der Zellgewebsentzündung gleichfalls die oben aufgestellten vier Formen oder Stufen der Entzündung, welche sich hinsichtlich ihrer Physiognomie, ihres Wesens, ihrer Natur, Gefährlichkeit und ihres Ausgangs durchaus unterscheiden. Die erstere endet immer mit Ergiessung von eiterartigem Serum; die zweite mit Sekretion einer organisationsfähigen Lymphe; die dritte mit Zurücktreten oder Brand; die vierte endlich mit Eiterung oder Verschwärung. Ich vermuthe, dass einer jeden dieser Formen besondere und vielleicht spezifische Ursachen entsprechen. So sind jene, die die Epiphlogose erzeugen, ohne alle Bösartigkeit, während es sich mit den drei andern nicht also verhält.

Zweiter Abschnitt.

Krankheiten des Knochensystems.

Einleitung.

§ 625. Eine grosse Analogie herrscht zwischen den Krankheiten der Knochen und denen der weichen Theile. So haben die Knochenbrüche z. B., wenn man ihre längere Dauer ausnimmt, einen den Wunden analogen Verlauf. Man findet bei den Knochen die Entzündung; die Caries ist nichts anders als ein Knochengeschwür; die Necrose entspricht dem Gangrän und die Exostose den verschiedenen Auswüchsen (excroissances) der andern Gebilde. u. s. w.

Der Ursprung und die ersten Entwicklungen der Knochenkrankheiten sind oft in Dunkel gehüllt. Da die Knochen mit einem geringern Grade von Vitalität begabt sind als die weichen Gebilde, so können sie von Krankheiten befallen werden, deren Anfänge dem aufmerksamsten Arzte entgehen, und die sogar bedeutende Fortschritte machen können, ohne ihr Daseyn durch wahrnehmbare Zeichen zu verrathen. Allgemeine Affektionen, akute Fieber, die den ganzen Organismus erschüttern, haben keinen Einfluss auf die Knochen; vorübergehende Verletzungen der Theile, die mit diesen Organen einige Analogie in Absicht der Vitalität besitzen, wie die Bänder und Gelenkknorpel, erstrecken sich selten bis an den Knochen selbst. Der letztere scheint, wenn ich mich des Ausdrucks bedienen darf, keine Notiz zu nehmen von dem, was an seinen Grenzen vorgeht.

Indess so langsam und dunkel die Lebensphänomene im Knochengebilde immerhin seyn mögen, mit der Zeit äussern sie sich dennoch durch leicht wahrnehmbare Symptome und finden im gesammten übrigen Organismus Anklang. Und wie soll diess befremden, wenn wir auf die

uranfängliche Knochenbildung hinblickend einen Apparat von zahlreichen Gefässen gewahren, die eine innige Verbindung zwischen dem Knochen und dem allgemeinen Gefässsystem begründen, dem jene die Ernährungsmaterialien liefern und wahrscheinlich auch Nervenfäden, von denen sie ja immer begleitet sind, zuführen?

Die Knochen sind aller Krankheiten empfänglich, welche vorzugsweise der vegetativen Lebenssphäre angehören und sich durch eine Alteration im Ernährungsprozesse charakterisiren. Hieher gehören vorerst ihre Form- und Volumsveränderungen durch Hypertrophie, durch Atrophie, durch verhinderte oder schlecht geleitete Entwicklung. Erhöhte Thätigkeit führt Anschwellungen und gutartige Exostösen herbei. Spezifische Krankheitsursachen, die ihre Wirkung auf die Knochen äussern, bringen daselbst Entzündung oder Caries hervor und veranlassen mannigfaltige krankhafte Veränderungen der Knochenhaut. Andere Ursachen, welche die innere Struktur des Knochengebildes ergreifen, erzeugen daselbst die Auflockerung (rarefaction), und diese, einmal hervorgerufen, giebt Veranlassung zu völliger Zerstörung des ursprünglichen Knochengewebes.

§ 626. Die zur Hervorbringung jeder organischen Krankheit unumgänglich nothwendige Vitalität ist im Knochensystem ungleich vertheilt. Die compacte Substanz nimmt in dieser Hinsicht den letzten Rang ein. Zwar kann dieselbe durch äussere uud innere Reize erregt werden, aber sie reagirt nur auf eine unwahrnehmbare Weise gegen dieselben. Das Knochenleben ist der Unversehrtheit der Beinhaut und namentlich des Mark-Apparats untergeordnet. Die ungleich lebensreichere und von äusserst zahlreichen Gefässen durchdrungene spongiöse Substanz steht in inniger Verbindung mit dem Bänder-Apparat, scheint der Entzündung empfänglicher, und ihre krankhaften Veränderungen sind von grössern Schmerzen begleitet; anderseits schützt dieses energischere Leben die spongiöse Substanz bis zu einem gewissen Grade vor der Nekrose, auch leistet sie

denjenigen Störungen, welchen der mittlere Theil des Knochens ausgesetzt ist, sehr lange Widerstand.

Endlich übertrifft der Mark-Apparat hinsichtlich der Vitalität alle andere Theile des Knochensystems, und zwar ist derselbe ungleich empfindlicher gegen athmosphärische Einflüsse und spezifische Reizungen, wie z. B. der Arthritis, Syphilis, des Krebses u. s. w.; auf ihn werfen sich die Metastasen; er entzündet sich leichter als die spongiöse Substanz, und die Entzündungen desselben sind viel heftiger.

§ 627. Eine wichtige Bemerkung, die sich bei Untersuchung der kranken Knochen herausstellt, ist, dass ihre compacte Substanz sich in Folge einer gewissermassen retrograden Ernährungsthätigkeit in eine netzförmige Substanz verwandelt. Die neu gebildete Knochenmaterie stellt sich in den meisten Fällen unter der spongiösen Form dar, die überhaupt nach Scarpa's Bemerkung, der ursprüngliche Typus des Knochen selbst in seinem compacten Theil ist. Wenn die kranken Knochen uns ein offenbar fibröses Ansehen darbieten, so zeigt das Mikroscop klar, dass diese Fasern, wenn man sie bis zu der Dicke eines Rabenfederkiels vergrössert, selbst wieder aus einem unverkennbar netzförmigen Gebilde bestehen.

§ 628. Die neu organisirte Knochenmaterie nimmt in verschiedenen Krankheiten des Knochensystems verschiedene Formen an. Nach meinen eigenen Beobachtungen lagert sich diese Masse: 1) in spitzige Zacken; 2) in tropfsteinförmige Auswüchse; 3) in spätige Nadeln; 4) in parallel neben einander liegende Lamellen; 5) in gewundene, in sich selbst gerollte Blätter nach Art der untern Nasenmuschelbeine; 6) in warzenförmige Granulationen; 7) in sammtartige Filamente; 8) in schwammartige Gewächse; 9) in eine gestaltlose Substanz, die von unregelmässigen und schiefen Kanälen durchbohrt, einem von Würmern zerfressenen Holze gleich sieht; 10) in eine Materie, die durch das Mikroscop vergrössert, einer Madrepore ähnelt.

Diese Verschiedenheit hinsichtlich der Gestaltung scheint von der Gegenwart und Wirkung der Kapillar-Blutgefässe,

die sich in der ihnen zur Wohnstätte angewiesenen Knochenmaterie Kanäle und Furchen graben, bedingt zu werden. Schon im gesunden Zustande bemerkt man eine grosse Anzahl dieser Kanäle, die mit einer feinen Membran umkleidet sind. Diese Membran kann nach Howship's[1] Beobachtung durch Reize affizirt werden, die ihr entweder unmittelbar beigebracht werden, oder durch Sympathie auf sie wirken. Diese Kanäle scheinen sich in gewissen Krankheiten zu erweitern und in andern zu vermehren, aber ganz vorzüglich nimmt ihre Zahl bei neuer Knochenbildung zu.

§ 629. Was die Wirkungen der Knochenkrankheiten auf den Gesammtorganismus betrifft, so bemerken wir vorerst, dass man hier, so wie bei den Affektionen der weichen Gebilde, oft ein grosses Missverhältniss zwischen den Verletzungen der Lebenskräfte und den organischen Störungen beobachtet. Wie oft bemerkt man nicht z. B. tiefe und wahrhaft bohrende Schmerzen, die wegen ihres vollständigen und zuweilen spontanen Verschwindens zu der Vermuthung berechtigen, dass durchaus keine Textur-Veränderung vorhanden sey? Und anderseits, wie viele Fälle giebt es nicht, wo die ausgesprochensten Textur-Veränderungen keinerlei Symptome veranlassten? Beobachtet man nicht sogar, dass eine und dieselbe organische Krankheit bald schwere regelwidrige Zufälle und bald nicht ein einziges Symptom verursacht? Eines der auffallendsten Phänomene, sagt Howship[2], ist, dass eine und dieselbe organische Knochenkrankheit, z. B. die Osteosarkose, manchmal fürchterliche Schmerzen hervorbringt, während sie ein andersmal nicht die mindeste Empfindung verursacht. Gewisslich dürften wir nirgends gründlicher von der Wahrheit unserer Theorie von der Nevrosthenie, als welche

---

1) Beobacht. über den gesund. u. krankh. Bau der Knochen; a. d. Engl. von Cerutti. Leipzig, S. 40.

2) Loc. cit. S. 64 und 65.

sämmtliche organische Alterationen beherrscht, überzeugt werden (§ 45), als eben beim Studium der Knochenkrankheiten.

§ 630. Was die Pathogenie der Knochenkrankheiten betrifft, so finden hier unsere frühere Bemerkungen über die Organisations-Veränderungen der weichen Gebilde (§ 406) ihre Anwendung. Die Nutritionskraft ist das Hauptagens dieser Veränderungen. Ohne gerade die Rolle, welche die Entzündung bei Hervorbringung dieser Krankheiten spielt, verkennen zu wollen, glauben wir doch, dass viele Phänomene sich auf eine natürlichere und leichtere Art durch den blossen Einfluss der plastischen Kraft auf den Mechanismus ihrer Bildung erklären lassen. Bei einer andern Gelegenheit haben wir bereits erinnert (§ 409), wie die Lebenskraft, durch welche die Ernährung und Bildung (composition) der Organe bedingt wird, im Dunkeln und Stillen und gleichsam ohne Wissen des Organismus wirket und handelt. Nun aber ist ihre Entbildung (decomposition) dem nämlichen Gesetze unterworfen. Zu viele Beispiele von Gewebe-Verwandlungen stellen sich in der Reihe der Knochenkrankheiten unsern Augen dar; zu viele Fälle von accidentellen Entwicklungen der Knochenstücke fesseln unsern Blick, als dass wir nur einen Augenblick anstehen könnten, jene Kraft in der ganzen Fülle ihrer Energie zu bezeichnen. Wenn sie im physiologischen Zustand ihre Thätigkeit constant und mit Regelmässigkeit entfaltet; wenn wir sie im Ernährungsprozess der Knochen vom gallertigen Zustand dieser Theile im Embryo an bis zu ihrer vollständigen Consolidirung beim Erwachsenen verfolgen können, so werden wir diese allezeit thätige Kraft in den Krankheiten der Knochen, also im pathologischen Zustand, einen umgekehrten Weg einschlagen sehen, nämlich erweichen, was hart, und auflösen, was starr war. Ein schlagender Beweiss dessen, was man in der pathologischen Physiologie die retrograde Plastizität heissen könnte, worauf wir gelegenheitlich noch öfter zurückkommen werden.

§ 631. Die anatomischen Untersuchungen über die organischen Veränderungen der Knochen gehören ganz der neuern Zeit an; aber die Krankheiten, deren Gegenstand sie betreffen, sind so alt als das Thierreich. Denn man hat die Knochen-Anomalien an den Thieren der Urwelt wieder gefunden; ein unwiderlegbarer Beweis, dass die Organisation der Knochen den nämlichen Störungen unterworfen war, wie wir sie noch gegenwärtig bemerken. So hat v. Walther[1] an einem jetzt nicht mehr lebenden vierfüssigen Thiere, dem Höhlenbären (Ursus spelæus), eine Nekrose des rechten Oberarmbeins beobachtet. Der Knochen, in seinem obern und untern Theile vollkommen gesund, war in seinem Mittelstück angeschwollen; derselbe war von mehreren Oeffnungen durchbohrt, die in eine geräumige Höhle führten. Diese Höhle enthielt einen dem neuen Knochen fast seiner ganzen Länge nach adhärirenden Sequester. Man hat ankylosirte Wirbelbeine, kariöse Stücke vom Unterkiefer, ein letztes Lendenwirbelbein durch Caries angefressen, ein Stück von Unterkiefer mit einer plattgedrückten Schichte bekleidet, einen Radius und ein Halswirbelbein, dessen compacte Substanz äusserst dünn, und dessen schwammigte Substanz sehr mürbe war, angetroffen. Die beiden letztern Knochen waren auch ausserordentlich leicht.

§ 632. Bevor wir die Anatomie der kranken Knochen im Besondern beginnen, erlauben wir uns noch ein Wort über ihre Klassifikation.

Beim ersten Blick sieht man, dass die in der chirurgischen Pathologie gemeinhin angenommene Eintheilung in der pathologischen Anatomie keine Anwendung finden kann. Die Knochenbrüche und Verrenkungen gehören der pathologischen Anatomie nur in so ferne an, als sie eine organische Veränderung in der Textur der Theile veranlassen, manche Alterationen des Knochengebildes, womit die Chirurgie

---

[1]) Journ. der Chir. u. Augenheilk. von Gräfe u. Walter; B. 8 S. 1.

sich befasst, als z. B. die Caries, werden dort hauptsächlich von ihrem ätiologischen Gesichtspunkte aus ergründet, weil das ätiologische Moment das vorzüglichste ist, das auf das Heilverfahren influirt. Andere Alterationen aber, die für den praktischen Arzt identisch seyn mögen, sind vom anatomischen Gesichtspunkte aus unter einander durchaus verschieden, weil nämlich die Anatomie, gleich der Naturgeschichte, deren Methode sie nachahmt und befolgt, die Gegenstände nach charakteristischen und constanten Merkmalen unterscheidet und in Klassen ordnet. Howship[1] hat eine Klassifikation vorgeschlagen, deren Grundlagen weniger aus der pathologischen Anatomie, als vielmehr aus theoretischen Ansichten, denen dieser Schriftsteller hinsichtlich der Entstehungs- und Bildungsweise dieser Krankheiten huldigt, hergenommen sind. Indem derselbe — und vielleicht mit Grund — dem anatomischen und physiologischen Zustande der Beinhaut und der Membranen, welche die kleinen Knochenkanäle auskleiden, einen bedeutenden Antheil in der Pathogenie der Knochen-Alterationen einräumt, reihet er diese Alterationen in neun Klassen, wovon die vier erstern die Volumsvermehrung in Folge einer in diesen Membranen erhöhten Thätigkeit, und die fünf letztern die Verkümmerung der Knochen und ihre Veränderung in Absicht ihrer constituirenden Bestandtheile in Folge einer übermässigen Absorptionsthätigkeit umfassen.

§ 633. Jenem bekannten Naturgesetze gehorchend, das da gebietet, vom Einfachen zum Zusammengesetzten fortzuschreiten, und von der Nothwendigkeit überzeugt, die Klassifikation der Knochenkrankheiten auf anatomische Charaktere zu gründen, glaube ich sie in zwei Klassen eintheilen zu können: die erstere wird von den Veränderungen der Knochen hinsichtlich des äussern Ansehens ohne Textur-Alteration handeln, und die Form- und

---

[1]) l. c. S. 46.

Richtungsregelwidrigkeiten in den Haupttheilen des Skeletts und in den Knochen insbesondere, so wie die Veränderungen hinsichtlich ihrer Farbe darstellen. Die zweite Klasse wird die Veränderungen des Knochengewebes selbst, so wie die Materie, woraus dasselbe zusammengesetzt ist, begreifen.

Diese zweite Klasse wird wieder selbst in neun Capitel zerfallen, welche handeln werden: 1) von der Entzündung; 2) von der Anschwellung; 3) von den Wucherungen (végetations); 4) von der Anfressung (érosion); 5) von der Substanz-Verarmung; 6) von der Umwandlung (transformation); 7) von der Reproduktion des Knochengewebes; 8) von den krankhaften Veränderungen des Markes und 9) von den Krankheiten der Zähne.

Erste Klasse.

Formveränderungen der Knocken ohne Alteration in ihrer Struktur und Zusammensetzung, und Veränderungen ihrer Farbe.

§ 634. Wenn wir die verschiedenen Theile des Skeletts überblicken, so gewahren wir Bildungsfehler am Kopfe, am Rumpfe und an den Extremitäten.

Die Bildungsfehler des Kopfes haben wir bereits in den Capiteln, wo von der Hypertrophie, von der Atrophie, von der gehinderten oder schlecht geleiteten Entwicklung die Rede war, näher bezeichnet. Bei Gelegenheit der monströsen Fötus werden wir wieder auf diesen Gegenstand zurückkommen.

§ 635. Die Formabweichungen der Wirbelsäule machen die Verkrümmungen (gibbosités) aus, deren es drei Hauptarten gibt, nämlich 1) die Verkrümmung nach der Seite (Scoliosis, die von allen am häufigsten vorkommt, und wobei die Rückensäule mehr oder weniger um ihre Achse gedreht ist; 2) die Krümmung nach hinten, der Höcker, Buckel, (Kyphosis, Gibbus)

nicht viel seltener als die Vorhergehende, und, wie man sich bei aufmerksamer Besichtigung der Theile überzeugen kann, oft durch die Skoliosis bedingt, und endlich 3) die Biegung nach Vorne, der Senkrücken, (Lordosis) die seltenste von allen, welche nur in der Lendengegend oder an dem letzten Rückenwirbel vorkommen kann.

Die verschiedenen Formfehler der Wirbelsäule sind: 1) bald isolirt, 2) bald je zwei oder sogar alle drei zusammen verbunden, oder sie erscheinen 3) in Verbindung mit andern Bildungsabweichungen des Thorax, oder des Beckens, oder der Gliedmassen. Es ist klar, dass ein etwas bedeutender Formfehler der Rückensäule mehr oder weniger auf die Conformation der Brust influire; da diese Formabweichung aber bestehen kann, ohne dass das Becken oder die Gliedmassen nur im Geringsten aus ihrer normalen Lage verrückt werden, so muss sie nothwendig von den Fällen unterschieden werden, wo zu gleicher Zeit eine allgemeine Ursache, z. B. ein fehlerhaftes Ernährungsgeschäft, den Gesammtorganismus beeinträchtigt. Ich werde hier vorzüglich von den Formveränderungen, die die Knochen einer einzigen Gegend betreffen, sprechen.

§ 636. Betrachten wir also insbesondere die verschiedenen Arten von Krümmungen:

1) Die Skoliosis oder die seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule bietet, wenn man sie in den Fällen, wo sie nur wenig ausgesprochen ist, untersucht, nur geringfügige Veränderungen in den zu ihrer Bildung concurrirenden Wirbelbeinen dar. Ohne von der auf keine Weise wahrnehmbaren Struktur-Veränderung zu reden, stellt jeder Wirbel für sich nur eine Form- und Richtungsabweichung dar. Oft haben sie nur eine kaum merkliche Achsendrehung erlitten; manchmal ist eine Seite ihres Körpers ein wenig niedriger als die andere; aber diese in jedem einzelnen Knochenstück nur unbedeutend hervortretende Veränderung bringt in Bezug auf das Ganze der Rückensäule und des Brustkastens eine sehr auffallende Veränderung hervor, in der Art, dass die eine Brustseite als-

dann mehr nach Aussen gebogen und gewölbter ist, während die andere sich mehr abgeplattet darstellt, und dass der Flügel der kranken Seite einwärts gekehrt ist, während er auf der entgegengesetzten Seite mehr hervorspringt, und überhaupt zwischen den zwei Hälften des Körpers ein unverkennbarer Symmetrie-Mangel sichtbar wird.

Obgleich die Skoliosis, nach Shaw's[1] Bemerkung, oft die kleinen Kinder heimsucht, so erklärt sie sich doch gewöhnlich erst gegen das neunte oder zehnte Lebensjahr. Das erste Anzeichen dieses Formfehlers, der zuerst von den Müttern beobachtet wird, äussert sich an der Schulter und an der gleichseitigen Brust. Die Mütter, ihre Aufmerksamkeit noch nicht auf die Rückensäule richtend, sind der Meinung, es sey hier die Schulter normwidrig verrückt. Die Kinder scheinen zu hinken; eine der untern Extremitäten scheint länger als die andere. Wenn sie gehen, so setzen sie mit der einen Seite des Körpers vor, legen den einen Arm auf den Rücken und ergreifen mit ihm den Ellbogen des andern Arms. Obgleich sie diese Bewegung gleichsam maschinenmässig machen, so ist der Zweck doch der, die hervorspringende Schulter niederzudrücken und das Gleichgewicht zwischen den beiden Körperhälften wiederherzustellen.

Macht die Krankheit Fortschritte, so nimmt die Wirbelsäule die Form eines römischen S an; die eine Seite des Körpers wird immer gewölbter; die Rippen der convexen Seite, die fast immer die rechte Seite ist, entfernen sich, ihre Zwischenräume werden immer grösser, während die Rippen der entgegengesetzten Seite sich einander nähern und sich mit ihren Rändern berühren. Diese Beschaffenheit ist besonders auffallend, wenn das Kind seine beiden Arme auf seinen Kopf legt. Legt es die Arme an die Seiten des Rumpfes, so bleibt zwischen dem einen Arm und seiner correspondirenden Seite ein leerer Zwischen-

---

[1]) Ueber die Verkrümmungen; a. d. Engl. Weimar, 1825; S. 90.

raum, während diess auf der entgegengesetzten Seite nicht Statt findet. Das Schulterblatt verändert seine Richtung und Form; anstatt in Folge des zunehmenden Vorsprunges der Brust mehr nach Aussen zu rücken, nähert sich im Gegentheil dieser Knochen den Dornfortsätzen der Rückenwirbel. Sein unterer Winkel, der im Normalzustande so weit von den Rippen absteht, dass man ihn mit der Hand ergreifen kann, liegt auf den Rippen an. Sein Körper, statt plattgedrückt zu seyn, nimmt eine gewölbte Form an, die der Convexität der Rippen angepasst ist.

Eben so erleiden in Folge der Seitenkrümmung die obern und untern Theile der Wirbelsäule Veränderungen. So bietet der Seitentheil des Halses auf der Seite der Convexität der Wirbelsäule einen Vorsprung dar, welchen unerfahrne Personen für eine Geschwulst halten, der aber daher kommt, dass die Querfortsätze der Halswirbel etwas hervorstehen. Der untere Theil der Wirbelsäule bietet fast immer eine der Dorsal-Gegend entgegengesetzte Krümmung dar; woraus sich denn auch erklärt, warum der gemeinschaftliche Bruch des Musculus sacrolumbalis und longissimus dorsi der concaven Seite wie eine Saite gespannt ist, und dadurch zuweilen den täuschenden Anschein von der Lenden-Portion der Wirbelsäule selbst annimmt. Oft ist die Verdrehung bei der Skoliosis so beträchtlich, dass die vordere Fläche der Wirbel die seitliche wird, und dass die Rippen der beiden Seiten, anstatt in einer und derselben Horizontal-Ebene sich zu befinden, auf der einen Seite um mehrere Zolle höher stehen als auf der andern.

2) Die Kyphosis, oder die Biegung der Wirbel nach Hinten wird besonders am obern Theile des Rückens beobachtet, wofern sie nicht die Wirkung einer Erweichung oder Caries des Körpers der Wirbelbeine ist. Bemerkt man sie am jugendlichen Alter, so ist sie durch eine habituelle Biegung des Körpers nach Vorne, durch eine gesenkte Leibesstellung bei der Arbeit, namentlich bei kurzsichtigen Individuen veranlasst worden. In einem vorgerücktern Alter, und zwar bei Greisen entsteht sie von der Senkung

der Intervertebralsubstanz, dessgleichen von einer Schwäche der Muskeln, die dazu bestimmt sind, den Rumpf in seiner aufrechten natürlichen Stellung zu erhalten.

Einer sehr beträchtlichen Convexität nach Hinten und Aussen entspricht nothwendig eine Concavität nach Innen; wesshalb es sich häufig ereignet, dass der correspondirende Theil der Lunge stark nach rückwärts verwachsen ist, und, was besonders auffallend ist, dass sich in diesem Lungentheil kalkartige Concremente entwickeln, die zum Theil dem Lungenparenchym eingepflanzt und zum Theil in die durch die Krümmung der Wirbelbeine gebildete Concavität gelagert sind.

Untersucht man insbesondere die der Kyphosis entsprechenden Wirbelbeine, so findet man, dass ihr Körper am vordern Theil dünner und nicht so hoch ist als an ihrem hinteren, und dass folglich die obere und untere Fläche desselben gegen einander nach Vorne geneigt sind.

3) Die Lordosis ist, wie wir bereits bemerkten, die seltenste von allen Krümmungen und wird nur am Lendentheil der Wirbelsäule angetroffen. Indess habe ich sie ziemlich häufig in den Fällen beobachtet, wo sie die Folge der Verdrehung der mit der Skoliose behafteten Wirbelsäule war.

§ 637. Eine bei allen Formabweichungen der Rückensäule bemerkenswerthe Erscheinung ist die, dass mehrere Wirbel mit einander verwachsen sind. Besonders findet diess an der Seite ihres Körpers oder an ihrer vordern Fläche, und nie an ihren Verbindungsflächen Statt. Diese Verknöcherung besteht nicht in der Verwandlung der Intervertebralligamente in Knochensubstanz, sondern in einer callusartigen Geschwulst, die brückenförmig von einem Wirbelbein zu dem andern geht, und die Intervertebralsubstanz nicht einmal berührt. Bei den Seitenkrümmungen beobachtet man diese, als eine wahre Ankylose zu betrachtende Erscheinung häufiger an der convexen als an der concaven Seite. Beim Senkrücken findet man sie an der vordern Fläche der Wirbel, obgleich sie auch, wie wir

noch später bemerken werden, bisweilen an den normalen Wirbeln wahrgenommen wird.

Es ist klar, dass der Zustand der Wirbelsäule auf den Bau des Brustkastens von Einfluss ist und demselben verschiedene normwidrige Richtungen gibt. Die Rippen sind zuweilen auf der einen Seite äusserst verlängert, plattgedrückt und auf der durch die Lateralbiegung der Wirbel gebildeten Convexität fest ansitzend; die der entgegengesetzten Seite sind so gebogen, dass sie einen Vorsprung nach Innen und eine Aushöhlung nach Aussen bilden und endlich an das gleichfalls seitlich gekrümmte Brustbein anstossen. Ausser dieser haben die Rippen noch eine andere ihnen eigenthümliche Missbildung, welche nämlich in einer knotenartigen Anschwellung ihrer Sternalenden besteht. Endlich bietet das Brustbein eine mehr oder weniger beträchtliche Hervorragung dar, die manchmal einen wahren an die Form des Thorax bei den Vögeln erinnernden Kamm bildet.

§ 638. Die Verkrümmungen der Wirbelsäule, in welcher Richtung sie immerhin Statt finden mögen, lassen durchaus nicht auf den Zustand des Beckens schliessen. Denn Sandifort, Cheselden, v. Walter und Hunter haben durch ihre Beobachtungen bewiesen, dass dieselbe sehr ausgesprochen und dass die Missgestaltung des Thorax die grösstmögliche seyn könne, ohne dass das Becken in seinem Durchmesser, seiner Capacität und in der Regelmässigkeit des Baues auch nur im Geringsten normwidrig verändert sey.

Man hat dasselbe sogar, anstatt es in seinen verschiedenen Partien verengert zu sehen, im Gegentheile in allen seinen Dimensionen zu weit angetroffen. In unserm Museum besitzen wir den Rumpf einer Frau, der an den Brustwirbeln eine sehr starke Skoliosis darbietet. Die Wirbelsäule ragt nach Rechts und Hinten sehr hervor, die Rippen dieser Seite sind verlängert, platt, und liegen auf der Wölbung des Höckers auf. Der Thorax ist nach Links gedrängt, und sein Knochengerüst auffallend verengert.

Nun aber bietet das Becken, das, obgleich etwas zu stark nach Vorne neigend, in seiner Conformation ganz regelmässig erscheint, folgende Durchmesser dar: der gerade beträgt vier Zoll und drei Linien; der Querdurchmesser vier Zoll und zehn Linien; der eine schiefe Durchmesser vier Zoll und sechs Linien; der andere vier Zoll und vier Linien; die drei letzten Durchmesser waren ein wenig verkürzt; am meisten war es aber der Durchmesser vom Steissbeine zum Schambeine, welcher nur zwei Zoll und neun Linien hatte, obgleich in Folge der zu starken Neigung dieses Beckens der Durchmesser von einem Sitzbein zum andern drei Zoll und eilf Linien betrug.

§ 639. Indess ist das Becken namentlich bei Frauen nur zu oft normwidrig gestaltet. Bald ist ein Symmetrie-Mangel an den Hüftbeinen vorhanden, indem das eine höher als das andere, oder mehr nach Aussen oder Innen geneigt angetroffen wird. Bald ist die obere bald die untere Beckenöffnung in Folge der normwidrigen Richtung der dieselbe zusammensetzenden Knochen mangelhaft geformt. Da von der obern Beckenöffnung meistens die Schwierigkeit oder sogar die Unmöglichkeit der Geburt abhängt, so ist sie es auch, die man in Absicht auf ihre Unregelmässigkeit am meisten erforscht hat. Osiander[1] glaubte diese Missformen auf sechs Arten zurückführen zu können, nämlich:

1) das nierenförmige Becken, in welchem der Vorsprung des Heiligbeins zu sehr in die obere Beckenöffnung hineinragt, wodurch der gerade Durchmesser vermindert wird; 2) das in der Richtung des Querdurchmessers elliptische Becken. Bei diesem sind die beiden Knochen der Darmbeine zu sehr von einander entfernt, die Basis des Heiligbeins ragt nicht zu sehr in die obere Apertur hinein, aber die Schambeine stehen ihr durch ihre Abplattung und ihren gänzlichen Mangel an Convexität nach Aussen näher; woher es denn kommt,

[1]) Grundriss der Entbindungskunst; 1. Band. S. 63.

dass der Durchmesser vom Heiligbein zum Schambein sich verkleinert, und der Durchmesser von einem Darmbeine zum andern sich übermässig erweitert; 3) das in der Richtung des geraden Durchmessers ovale Becken, in welchem jener Durchmesser zu lange und der quere zu kurz ist; 4) das mit der Gestalt eines querliegenden 8 zu vergleichende Becken, welches sich durch den beträchtlichen Vorsprung des Heiligbeinwinkels und einen Eindruck der Schambeine charakterisirt, so dass an ihrer innern Fläche zwei starke Convexitäten gebildet werden. In diesem Fall ist die obere Beckenöffnung in ihrem geraden Durchmesser sehr zusammengepresst, während sie seitwärts davon ihre gewöhnliche Breite hat; 5) das schiefe Becken, wenn die Pfannenhöhle der einen oder andern Seite einwärts gebogen ist und beträchtlich in den obern Beckeneingang hineinragt; 6) endlich das dreiwinkligte Becken, wobei die obere Apertur durch drei convexe Linien begrenzt wird, die sich unter sehr spitzigen Winkeln vereinigen; die beiden Pfannen sind eingedrückt und der Vorsprung des Heiligbeins ragt zu gleicher Zeit in das Becken hinein. Alsdann fallen die beiden schiefen Durchmesser auf jenen Vorsprung und das Schambein bildet nach Vorne eine scharfe Hervorragung; die Sitzknorren sind sich ebenfalls mehr genähert.

Abgesehen von diesen Missstaltungen, die man die hauptsächlichen (cardinales) nennen könnte, ist das Becken manchmal auch in Folge der Convexität der beiden Darmbeine, so wie des Heiligbeins und durch die Annäherung der Sitzknorren auf eine auffallende Weise, so zu sagen gewunden. Es gibt fast kein anatomisches Kabinet, worin man nicht fehlerhafte Becken, die sich durch Enge des Ein- oder Ausgangs oder der Höhlen auszeichnen, antrifft. Unser Museum bewahrt sehr merkwürdige und interessante Exemplare.

§ 640. Bei Gelegenheit des regelwidrigen Beckens kann ich nicht umhin, einer andern Normabweichung desselben zu erwähnen, die man am häufigsten bei übelgebauten

Frauen bemerkt, die aber nicht in einer eigentlichen Missbildung besteht; ich meine die fehlerhafte Beckeninklination. Man weiss nämlich, dass die Ebene des obern Eingangs bei dem natürlichen Becken dergestalt von Hinten nach Vorne inklinirt, dass sie mit der Horizontallinie einen Winkel von ein und dreissig bis fünf und dreissig Graden bildet. Nun trifft es sich zuweilen, dass dieser Winkel viel grösser ist; alsdann steht der Vorsprung des Heiligbeins sehr hoch und die Schambeine stehen sehr tief; zu gleicher Zeit sind diese Knochen dermassen verdreht, dass ihr oberer Rand der vordere, ihr unterer Rand der hintere, ihre innere Fläche die obere und ihre äussere Fläche die untere geworden ist; daher es denn kommt, dass der Uterus während der Schwangerschaft eine sehr ausgesprochene Schieflage nach Vorne annimmt, dass bei der Entbindung der Kopf des Fötus zu lange auf den Schamknochen ruht, die ihm gleichsam zur Unterlage dienen, und dass die Contraktionen der Gebärmutter den Kindskopf beständig gegen diese Knochen hin drängen, bis zuletzt jene Contraktionen gänzlich aufhören und die Geburtsthätigkeit unterbrochen wird. Wenn man in diesen Fällen gezwungen ist, der Natur zu Hülfe zu kommen, und die Geburt durch Kunsthülfe zu bewerkstelligen, so richtet man leider mit der Zange nichts aus, weil man dieselbe nicht gehörig in die Axe des obern, zu sehr nach Vorne neigenden Eingangs bringen kann, und man den Kopf, der auf der innern Fläche der Schamknochen ruht, die, wie bereits erinnert, zur obern geworden ist, nicht gehörig fassen kann. Die Wendung des Kindes auf die Füsse ist in diesem Falle ein sicheres Aushülfemittel und gelingt auch um so eher, als das Becken meist breiter als gewöhnlich ist.

Lamotte[1] und Levret[2] hatten es mit ähnlichen

---

[1]) Traité complet des accouchemens naturels, non naturels et contre nature; obs. 248.

[2]) Suite des observations sur les causes et les accidens de plusieurs accouchemens laborieux, p. 3.

Entbindungen zu thun, die für sie noch etwas Unerklärliches hatten, weil sie die wahre Ursache des erschwerten Geburtsvorganges nicht kannten, sondern sie fälschlich der ungünstigen Lage der Schultern des Kindes zuschrieben. Da diese Fälle ziemlich selten sind, und da sich bei den französischen Schriftstellern keine klar auseinander gesetzte Beispiele der Art vorfinden, so glaube ich hier das nachstehende Faktum anführen zu müssen.

§ 641. Eine Frau von starker und guter Constitution in einem Alter von fünf und dreissig Jahren, zum ersten Mal schwanger und mit einem dem Anscheine nach gut gebauten Becken versehen, wurde am 22. Mai 1811 gegen Anfang des neunten Monats ihrer Schwangerschaft ins Bürger-Hospital zu Strassburg aufgenommen. In der Nacht vom 4. auf den 5. Juli stellten sich Wehen ein; sie waren am 5. Juli während des Tags heftig, führten die Ruptur der Häute herbei, und veranlassten die Senkung des Kopfes in den Beckeneingang. Der Kopf hatte die beste Lage, nämlich das Hinterhaupt links und nach Vorne, und das Gesicht rechts und nach Hinten. Da kein schlimmer Zufall die Geburt beeinträchtigte, so überliess man die Entbindung der blosen Naturthätigkeit. Indess rückte der Kopf, trotz der Contraktionen der Gebärmutter, nicht viel vorwärts, so dass ich ihn am 6. Morgens noch nicht in der Höhle des Beckens traf. Ich blieb noch immer ruhiger Zuschauer, weil sich keine bestimmte Indication herausstellte, und ich weder von Seiten der Frau noch von Seiten des Kindes irgend ein Hinderniss der Entbindung entdeckte. Allerdings war eine Schieflage der Gebärmutter nach Vorne vorhanden, und zudem weiss man, wie gar häufig dieser Zustand vorkommt, und wie leicht es ist, denselben durch die Horizontallage der Kreisenden zu verbessern. Obgleich die Frau, die den Gegenstand dieser Beobachtung ausmacht, diese Lage annahm, so wollte die Entbindung doch nicht vorwärts; der Kopf, wovon ein Theil in die Beckenhöhle getreten war, rückte nicht von der Stelle. Die Geburtsarbeit hatte bereits acht und vierzig

Stunden lang gedauert, und obgleich die Kräfte der Frau schon bedeutend abgenommen hatten, so hielten doch die Contraktionen noch an, aber sie blieben ohne Erfolg. Unter diesen Umständen entschloss ich mich zur künstlichen Geburt. Die Wahl des Mittels war nicht zweifelhaft; die Zange war klar angezeigt. Ich argwöhnte anfangs kein regelwidrig geformtes Becken, das ich, wie ich gestehe, weder während der Schwangerschaft, noch zu Anfang der Geburt untersucht hatte, weil die anscheinend regelmässige Bildung der Frau jeden Verdacht in dieser Hinsicht von mir entfernte. Da der Kopf sich noch im schiefen Durchmesser befand, so legte ich das Instrument nach den von Baudelocque aufgestellten Regeln an. Die Anlegung ging leicht, desto mehr Schwierigkeiten zeigten sich bei der Extraktion. Der Kopf wollte nicht vorwärts, und die Zange glitschte aus. Ich legte sie also zum zweiten und sogar zum dritten Mal an, ohne glücklicher zu seyn. Da ich bemerkte, dass der Kopf zerquetscht war, so legte ich die Haken an, zog denselben, so wie den Rumpf des Kindes ohne weitere Schwierigkeit heraus. Obgleich der Kopf seine ganze Form verloren hatte, so konnte ich dennoch sein Volumen schätzen, und mich überzeugen, dass er die Grösse eines ausgetragenen Kindskopfes nicht überschritt; dessgleichen hatten die Schultern nicht mehr als ihren gewöhnlichen Durchmesser; die Nabelschnur war nicht zu kurz und hatte sich um keinen Theil des Fötus gewickelt; der Muttermund war geschmeidig, dünn, und hatte sich bereits, als ich das Instrument anlegte, hinter den kleinen Umkreis des Kopfes zurückgezogen. Es war folglich erwiesen, dass das der Entbindung und der Extraktion vermittelst der Zange entgegenstehende Hinderniss weder vom Fötus noch vom Uterus herrühren konnte; es musste also in der Becken-Bildung etwas Normwidriges gesucht werden. Als ich die Hand in den Uterus einbrachte, um die Wegnahme der Nachgeburt zu bewerkstelligen, fand ich zu meinem Erstaunen den Raum nirgends beschränkt oder zu enge; ich konnte die Hand

nicht nur in die obere Apertur einführen, sondern dieselbe auch, indem ich die Faust ballte, frei und ungehindert rechts und links und von Vorne nach Hinten bewegen. Ich erinnerte mich nun an die Lehre Levret's von der fehlerhaften Lage und dem Aufhängen der Schultern im obern Beckengang. Konnte ich aber im gegenwärtigen Fall, wo die Basis des Schädels diese Apertur noch einnahm und die Schultern folglich noch höher standen, diese Lage vernünftigerweise annehmen? Da diese Frau am fünften Tage ihrer Niederkunft am Kindbettfieber starb, so hatte ich Gelegenheit, durch die Untersuchung des Beckens über die Schwierigkeiten ihrer Entbindung, worüber ich mir bisher keine Rechenschaft zu geben im Stande war, ins Reine zu kommen. Der Eingang mass nämlich in seinem geraden Durchmesser vier und einen halben Zoll, in seinem queren fünf Zoll und in dem schiefen, der von der linken Pfanne bis zur rechten Darm- und Heiligenbein-Vereinigung sich erstreckt, vier Zoll und eilf Linien; in dem andern schiefen Durchmesser, der von der rechten Pfanne bis zur linken Darm- und Heiligenbein-Vereinigung geht, vier Zoll und neun Linien. Die Beckenhöhle hatte vier Zoll, sieben Linien von Hinten nach Vorne und vier Zoll von einem Sitzbeinstachel zum andern. Der Ausgang des Beckens hatte von der Spitze des Heiligbeins an bis zum Schambogen drei Zoll und sieben Linien und zwischen den beiden Sitz-Knorren vier Zoll und acht Linien. An den Beckendurchmessern war also nichts Regelwidriges. Aber ein Umstand, der mich sehr befremdete, war die grosse Weite, die das Becken nach Oben darbot, so wie die hohe Lage des Vorsprungs am Heiligbein und die Tiefe des Schambeins, die so beträchtlich war, dass wenn man das Becken auf eine Horizontal-Ebene legte und eine senkrechte Linie vom obern Theile der Schambeinsvereinigung zog, dieselbe vor die Spitze des Steissbeins fiel. An dem nämlichen Becken, wenn man es in einer senkrechten Lage betrachtete, inklinirte das Schambein dermassen von Vorne nach Hinten, dass die innere Fläche gewissermassen

die obere und die äussere die untere wurde. Ich erkannte also, aber zu spät, dass ich es mit einem stark nach Vorne geneigten Becken, nämlich mit einem solchen, dessen Eingang mit dem Horizont einen zu grossen Winkel bildete, zu thun hatte, und als ich diesen Winkel mass, fand ich, dass er vier und fünfzig Grad betrug. Nun konnte ich mir leicht den Verlauf der Entbindung, die lange Dauer der Geburtsthätigkeit, die Unwirksamkeit der Wehen, den schlechten Erfolg von der Anwendung der Zange, mit einem Worte: alle eingetretenen schlimmen Zufälle erklären.

Ich glaubte diese Beobachtung mit allen ihren Details hier verzeichnen zu müssen, weil sie auf eine bei uns noch wenig gekannte Beschaffenheit des Beckens, die für das Entbindungsgeschäft sehr traurige Folgen nach sich zieht, aufmerksam macht.

§ 642. Nichts ist häufiger als Form- und Richtungsfehler an den Knochen der Extremitäten. Das Schlüsselbein ist oft an seiner innern Hälfte so nach Vorne gebogen, dass es nichts mehr als einen kleinen, über der ersten Rippe einen Vorsprung bildenden Reif darstellt. Das Oberarmbein ist häufig nach Aussen und nach Vorne verdreht, verkürzt und an seinen Gelenkenden geschwollen. Die Knochen des Vorderarms zeigen ähnliche Anschwellungen dar; sie sind in ihrer Mitte dünner und in der Richtung ihrer Convexität gekrümmt. Die Knochen der untern Extremitäten sind noch häufiger als die obern den Form- und Richtungsanomalien unterworfen. Der Oberschenkel beschreibt eine Kurve, deren Convexität nach Aussen gekehrt ist, in der Art, dass der Knochen sich von der Mittellinie entfernt, und den Mittelpunkt der Schwerkraft ausserhalb dieser Linie zu versetzen sich bestrebt. Die Knochen des Unterschenkels sind nach derselben Richtung gebogen und beschreiben mit den Knochen der entgegengesetzten Seite eine Art Ellipse, deren Convexität nach Aussen und deren Concavität nach Innen geht. Endlich sind diese verschiedenen Knochen an ihren Gelenkenden geschwollen.

Indess sind die Knochen der untern Extremitäten nicht immer in der eben beschriebenen Richtung verkrümmt. Manchmal beschreiben die Oberschenkel mit den Knochen der Unterschenkel, beide als ein einziges Stück betrachtet, eine Kurve, deren Convexität nach Innen gekehrt ist, so dass die Kniee sich nähern und gegen einander anstossen, und um diesem Ungemach auszuweichen, machen die also ausgebildeten Individuen mit jeder Extremität eine Achsendrehung nach Aussen und ihr Gang ist wackelnd.

Zuweilen sind auch diese Knochen gerade nach Vorne gebogen und bilden entweder am Oberschenkel oder an der Schienbeinröhre einen beträchtlichen Vorsprung. Endlich sind diese Knochen, anstatt blos nach einer Richtung verdreht zu seyn, nach mehreren verbogen, wie diess insbesondere der Tibia begegnet, welche die Gestalt eines lateinischen S annehmen kann. Wie immerhin dieser Knochen gekrümmt seyn mag, so bemerkt man allemal, dass das Wadenbein jener Formabweichung folgt, und ihr ganz parallel bleibt.

Bei allen Bildungs-Anomalien der Röhrenknochen bemerkt man, dass sie ihre runde oder prismatische Form verlieren und mehr oder weniger platt werden, und zwar in dem Grade, dass sie nur zwei Flächen haben, und ihre Winkel wahre fast zweischneidige Kanten bilden. Diess gilt insbesondere von den Knochen des Unterschenkels.

Durchsägt man der Länge nach einen solchen Knochen, so gewahrt man immer, dass er an seinem concaven Theile sehr reich an compakter Substanz ist, während er an seinem convexen seine natürliche Consistenz und Struktur besitzt. Diese Bemerkung wurde bereits durch Stanley[1] gemacht, der diese Erscheinung als ein Bestreben der Natur betrachtet, demjenigen Theil des Knochens, der zuerst nachgegeben hat, zu Hülfe zu kommen, und ihm mittelst der

---

[1]) Dict. de méd. en 21 vol.; t. 18. p. 165.

überschüssigen phosphorsauren Kalkerde einen grössern Grad von Festigkeit zu ertheilen.

§ 643. Die Gelegenheitsursachen der verschiedenen Verschiebungen der Wirbelsäule im Allgemeinen und der Skoliosis insbesondere sind:

1) Nachlässige Haltung des Körpers bei Kindern, namentlich bei denjenigen, die entweder als Folge einer ursprünglichen Anlage, oder eines zu schnellen Wachsthums von zartem Habitus sind.

Man hat beobachtet, dass junge Mädchen, beim langen Sitzen, ohne dass ihr Körper unterstützt ist, oder bei gewissen Beschäftigungen z B. beim Harfenspiel, immer auf eine Seite hinneigen, oder auch beim Schreiben die rechte Schulter zu sehr vorsetzen und die Wirbelsäule verdrehen. Wenn die Missbildungen dieser Säule bei Knaben weniger augenfällig werden als bei Mädchen, so kommt diess daher, weil sie bei jenen durch stärkere und öfter wiederholte Leibesübungen verbessert und sogar allmählig ausgelöscht werden.

Die nämliche Bemerkung lässt sich auf die Fälle anwenden, wo man die Kinder mehr oder weniger lang in einer und derselben Lage gekrümmt hält, besonders wenn ihr Körper sich nur auf zwei Punkte, nämlich auf den Kopf und das Becken stützt. Diess beobachtete ich an einem neunjährigen Mädchen, das auf einer Reise von hundert und zwanzig Meilen sich beständig in einer und derselben Ecke des Wagens hielt. Seit dieser Reise war die Wirbelsäule etwas gebogen, und die Hüfte, auf welcher sie immer gesessen hatte, blieb etwas mehr hervorspringend als die der entgegengesetzten Seite.

2) Die regelwidrige Muskelthätigkeit. Man behauptete, der Antagonismus zwischen den Musculis latissimis dorsi und Sacrolumbolitus der beiden Seiten des Körpers könne gestört werden; diese Muskeln würden, indem sie auf der einen Seite stärker wirkten, oder krampfhaft sich contrahirten, die Säule nach dieser Seite hin biegen und einen Vorsprung auf der entgegengesetzten Seite hervorbringen, so dass also

die auf der concaven Seite gelegenen Muskeln stärker wären als die auf der convexen.[1] Indess abgesehen davon, dass diese Muskelthätigkeit die theilweise Abweichung einiger Wirbelbeine nicht erklären würde, ist es wahrscheinlicher, dass diese Krümmungen der überwiegenden Thätigkeit derjenigen Muskeln zugeschrieben werden müssen, welche von der einen Seite der Wirbelsäule sich zur correspondirenden Schulter begeben, und die Säule nach dieser Richtung hin ziehen. Denn wirklich wird die Convexität der Rückensäule fast immer auf der rechten Seite beobachtet.

3) Was die Verlängerung und die Erschlaffung der Bänder betrifft, so scheint sie uns eher die Wirkung als die Ursache der Ausweichung der Wirbelsäule zu seyn. Kann der Höcker das Resultat einer Verrenkung der Wirbelbeine seyn? Man ist gemeiniglich geneigt, diese Abnormität der genannten Ursache zuzuschreiben, da doch kaum einige Beispiele für diesen Entstehungsgrund sprechen. Wir wollen hier die Geschichte eines in den vierziger Jahren gestorbenen Individuums[2] anführen, das in einem Alter von acht Jahren unter die Räder eines Wagens fiel und seit dieser Zeit mit einem Höcker behaftet war. Die Wirbelsäule war so gebogen, dass sie fast einen rechten Winkel machte; die Wirbel hatten eine Drehung auf die Seite erlitten; mehrere waren ankylosirt; zwei Rippen, das vierte Lendenwirbelbein und das Heiligbein trugen Spuren von Fraktur; die rechte Brusthöhle war sehr verengert, die linke dagegen sehr weit.

4) Man hat von einer vierten Art der Rückgrathsverkrümmung gesprochen, deren Ursache eine akute Krankheit seyn soll. Oft bringt z. B. ein ephemeres Fieber, welches Kinder und junge Individuen, besonders Mädchen, plötzlich ergreift, augenblicklich einen Vorsprung der Wirbelsäule, der Hüfte und des grossen Trochanter hervor.

---

[1]) Observ. on distort of the spine, by Ward.; p. 25.

[2]) Pope, Dissert. de Scoliosi Region.; 1808. Salzburg. med. chir. Zeitung, 19. Ergänzungsband, S. 195.

Hippocrates[1], der diesen Fall kannte, hatte bemerkt, dass er in einer Verdrehung der Halswirbel als Folge einer Angina begründet war und dass die Kranken vor dem vierten Tage wieder hergestellt waren. Van Swieten[2] beobachtete einmal diese Art von Bräune bei einem zehnjährigen Kinde; dieselbe veranlasste eine solche Störung am Halse, dass das Genick eine sehr tiefe Cavität darbot. P. Franck[3] führt ebenfalls das Beispiel eines vierzehnjährigen Mädchens an, das von einer äusserst rhachitischen Mutter geboren war, und in Folge einer Halsentzündung eine sehr auffallende Normabweichung an den Hals- und Rückenwirbeln erlitt. Durch den Gebrauch der China und der kalten Bäder wurde die Kranke sehr bald wieder hergestellt und die Wirbelsäule in ihren ersten Zustand zurückgebracht.

§ 644. Ausser diesen mehr auf eine mechanische Weise wirkenden Ursachen der Abweichungen und Verdrehungen der Wirbelsäule und der andern Knochen, gibt es noch ein anderes antiologisches Moment, das in den meisten Fällen zu diesen Alterationen Veranlassung gibt; wir meinen nämlich die innere Krankheitsanlage. Diese prädisponirende Ursache haben die Schriftsteller mit dem Namen: Rhachitis bezeichnet, über welche wir uns hier einige Worte erlauben, obgleich ihre Geschichte insbesondere ins Bereich der Pathologie gehört.

§ 645. Die Rhachitis, oder die englische Krankheit ist eine Kachexie, die sich durch einen vermehrten Säfteandrang (état fluxionnaire) gegen den Kopf, durch die Abmagerung des Körpers, Anschwellung des Unterleibs und Erweichung und Missstaltung der Knochen charakterisirt. Das Wort, das diesen Krankheitszustand bezeichnet, kommt von Rhachis her, das soviel als Rückgrath bedeutet, indem

---

[1]) De morbis populariter vagantibus; lib. 2.
[2]) Comment. in Boerh.; lib. 2. § 818.
[3]) Discurs. de rhachitide acuto et adultorum; Opuscula med. Lips. 1790; p. 184.

dieser Theil des Skeletts in den meisten Fällen der Sitz der genannten Krankheit ist. Einige Schriftsteller wählen nach Pinel lieber den Ausdruck: Osteomalacie; wir glauben jedoch die letztere Bezeichnung für eine andere von der Rhachitis wohl zu unterscheidende organische Alteration, wovon wir später handeln werden, aufsparen zu müssen.

Die Alten kannten die Rhachitis, und zwar lesen wir im zweiten Gesang der Ilias, dass Thersites, einer von den griechischen Anführern, äusserst missgestaltet war. Hippocrates[1] spricht von Menschen, die in Folge einer innern Krankheit bucklig werden, und unterscheidet ausdrücklich die Bildungsabweichung der Wirbelsäule durch äussere und mechanische Ursache von derjenigen, die das Resultat einer Säftezuströmung gegen die Wirbel ist.[2] Celsus macht ebenfalls auf Kinder in der Zahnperiode aufmerksam, bei denen Abweichungen der Wirbelsäule[3], Anschwellung der Drüsen und alle Arten von Tuberkeln vorkommen. Auch erwähnt Avicenna[4] des Höckers, und schreibt ihn einem Andrang von wässerigen und salzigen Säften gegen die Knochen zu. Endlich beweisen einige Stellen bei Plautus und Martial, dass es zu ihrer Zeit Kinder gab, die mit dem angebornen Klumpfuss behaftet waren. Indess wurde erst im siebzehnten Jahrhundert die Rhachitis Gegenstand eines sorgfältigeren Studiums und als eine besondere Krankheit betrachtet; und zwar wurde sie zuerst in England in den Grafschaften Dorset und Sommerset beobachtet, und von Glisson[5] und Mayow[6] beschrieben.

§ 646. Diese Krankheit fällt bei den Kindern gewöhnlich mit dem Zahngeschäft zusammen, beginnt selten vor

---

[1]) Aphorism. 46, Sect. 6.
[2]) Lib. de articulis.
[3]) De medicina; l. 2. c. 1.
[4]) Liber de re medica. Venet. 1564.
[5]) Tract. de rhachitide s. morb. puer. Lond. 1650.
[6]) Tract. 5, de rhachitide. Oxon., 1674.

dem sechsten Monat, und macht ihren Angriff selten nach dem siebenten Jahre. Man hat auch behauptet, sie sey niemals angeboren, obgleich Glisson bereits das Gegentheil erwies und sogar ein Beispiel von angeborner Rhachitis anführte.[1] Ein zweiter Fall ist in einer zu Strassburg herausgekommenen Dissertation[2] beschrieben. Einen andern Fall hat Pinel[3] mitgetheilt. Rhomberg hat die Beschreibung und Abbildung eines rhachitischen Fötus geliefert. Meckel[5] hat einige Fälle von Skoliosis und Lordosis an Fötus gesehen. Fleischmann[6] beschrieb einige angeborne Krümmungen der Wirbelsäule. Ficker[7] schrieb einen Aufsatz über diese Krankheit, worin einige Krankengeschichten von angeborner Rhachitis mitgetheilt werden. In der Sammlung Osianders[8] findet sich ein Embryo von $3\frac{1}{2}$ Monat mit Klumpfüssen und einer rhachitischen Beschaffenheit des ganzen Skeletts. Carus erwähnt eines weiblichen Fötus, der von einer rhachitischen Mutter herstammte und ebenfalls mit Skoliosis und Anschwellung der Rippen und der Gelenkenden der Knochen behaftet war. Dr. Nivert[9] erzählt von einem hydrocephalischen Kinde mit einem Höcker, das durch eine schwere Geburt zur Welt kam. Der Höcker war beträchtlich, er nahm die ganze Lendengegend ein, so dass er einen halbeiförmigen Vorsprung bildete, nach einer Richtung zwei Zoll im Durchmesser, und in der andern fünfzehn bis achtzehn Linien hatte; die Wirbel, die die Geschwulst bildeten, waren hart und wie aufgetrieben; sie hatten den Durchgang des Fötus durch die untere Apertur verhindert.

---

[1]) L. c. l. 15.
[2]) Klein, Diss. sistens casum rhachit. cong. Arg. 1765.
[3]) Fourcroy, méd. éclairée; t. I. p. 111.
[4]) Diss. de rhachit. cong. Berol. 1817.
[5]) Pathol. anat.; B. I. S. 350.
[6]) De vitiis cong. circa thor. et abdom. p. 8 u. 9.
[7]) Hufeland, med. Bibliothek. B. 47.
[8]) Epigramm. in compl. mus. anat. res. Gotting. 1807.
[9]) Archives générales de médecine, t. 13. p. 618.

Ich selber sah in der Präparaten-Sammlung der Entbindungsanstalt zu Colmar (im Departement des Oberrheins) das Skelett eines rhachitischen Fötus.

§. 647. Was die vorangehenden und begleitenden Symptome der Rhachitis betrifft, so bemerken wir, dass das Kind träge und langsam und für sein Alter zu ernsthaft wird, dass es sich an seinen gewöhnlichen Spielen nicht mehr ergötzt, dass es nicht mehr gehen will, dass es nur mit Mühe den Kopf aufrecht halten kann. Das Gesicht wird missfärbig und aufgetrieben; das Fleisch weich; die Haut runzlig; der Kopf ist oft, besonders während des Schlafs, mit Schweiss bedeckt; das Zahnen wird regelwidrig und die Zähne färben sich schwarz. Zu gleicher Zeit sinkt die Verdauungskraft; in den ersten Wegen entwickelt sich Säure; der Bauch schwillt an; das Kind verlangt Mehlspeisen. Der Kopf, der an Grösse zugenommen, scheint sich zwischen die Schultern einzusenken; die intellektuellen Kräfte sind zuweilen stärker entwickelt. Die Gelenkenden schwellen an, aber vorzüglich sind die Knochen des Rumpfes abnorm gebildet. Endlich ist die Ernährung des ganzen Knochensystems auffallend gestört. Ist der Thorax sehr missgestaltet, so ist auch die Respiration beeinträchtigt und die Circulation beschleunigt. Trotz aller dieser Symptome zieht doch die Rhachitis nicht durch sich selber den Tod nach sich und wird nur in so fern lethal, als sie Marasmus und Auszehrung veranlasst, oder mit andern Krankheiten oder schweren Verletzungen, zu denen sie die prädisponirende Ursache hergegeben, complicirt ist.

Die Krankheit kann einen glücklichen Ausgang haben und zwar durch die kritischen Naturbemühungen in den Pubertätsjahren, durch Flechten - Ausschlag oder Krätze, durch den wohlthätigen Einfluss eines guten Klima's und zweckmässigen Regime's. Je schwächer das Kind ist, je schlaffer seine Muskeln sind, je langsamer die Muskelbewegung ist, je mehr die Zähne schwarz, cariös, wackelnd sind und leicht ausfallen, je unempfindlicher die Füsse sind, desto ungünstiger wird die Prognose. Zuletzt gesellt sich

ein hektisches Fieber zu den andern Symptomen und es stellen sich colliquative Schweisse und Diarrhöen ein.

§ 648. Die Leichen behalten lange ihre Wärme, und die Gliedmassen noch einige Zeit nach dem Tode ihre Geschmeidigkeit. Das Blut ist aufgelöst und gerinnt nicht. Die Knochen sind im Allgemeinen leicht, zart, bald von röthlicher, bald von graulicher und manchmal von graulichweisser Farbe; die Knochen der Extremitäten haben ihre prismatische Form verloren und ihre Winkel sind abgerundet. Andere Male dagegen sind diese Winkel spitziger geworden, weil das Mittelstück der Knochen platt und gleichsam zusammengedrückt ist. Uebrigens ist ihr Gewebe, das zellen- und blutreicher geworden, mit einer blutigen Flüssigkeit imprägnirt, die sich leicht herausdrücken lässt; es hat mit einem Worte jene krankhafte Beschaffenheit, die wir in der Folge unter dem Namen: Osteoporose beschreiben werden. Die Cavität der Röhrenknochen ist mit einem röthlichen Serum angefüllt. Nach Portal[1] haben die erweichten Knochen der Rhachitischen ganz augenscheinlich die nämliche Struktur wie die Beinhaut; man entdeckt darin Längs- und Quer-Fasern, zwischen welchen die Nerven und die Blut- und Lymphgefässe verlaufen. Nicht nur an den Gelenkenden, sondern auch am mittlern Theile der Knochen bilden diese Fasern durch ihr Auseinandertreten Zellen. Obgleich man sie am häufigsten mit einer dem Marke ähnelnden Substanz gefüllt sieht, so findet man jedoch manchmal auch eine compacte, dem Gipse ähnliche Materie darin. Sehr oft sind die diesen Knochen angehörenden Blutgefässe ungleich weiter als bei den gesunden Knochen.

Merkwürdig ist, dass die Knochen der Rhachitischen, obgleich erweicht, sehr leicht brechen, wenn man sie rasch und stark biegt. So brechen sich viele rhachitische Kinder die Gliedmassen, wenn sie sich im Bett umdrehen,

---

[1]) Observation sur le rhachitisme p. 256.

und die Bruchstücke verwachsen wieder ohne irgend eine Kunsthülfe; aber es bleiben immer gewisse Difformitäten zurück.

Die Schädelknochen sind dicker, aber weniger dicht als im gesunden Zustande; ihr Gewebe erscheint netzartig und schwammig. Die Suturen haben einen Theil ihrer Form und Richtung verloren; manchmal stehen sie im ersten Alter von einander und die Fontanellen sind nicht verknöchert. Man hat die Beobachtung gemacht, dass die Form, die Textur und die Verbindung der die Basis des Schädels constituirenden Knochen, so wie die Gesichtsknochen die wenigsten Spuren einer Alteration tragen.

Der Thorax ist sehr missgestaltet; die Rippen sind nach innen convex und nach aussen concav, so dass sie an jeder Seite des Körpers eine Rinne bilden. Daher kommt es, dass die Brust gleichsam in zwei Cavitäten getheilt ist, wovon die vordere das Herz und die hintere die Lunge enthält. Bisweilen ist eine von den Seiten der Brust beinahe gänzlich verschwunden, und die beiden Lungen sind nebst dem Herzen in eine und dieselbe Höhle gedrängt.

Die Muskeln der Rhachitischen sind im Allgemeinen gelb, abgemagert und leicht zerreissbar.

Das Hirn ist sehr gross aber gewöhnlich gesund. Manchmal findet sich in den Kammern viel ergossenes Wasser. Die Lunge ist mit bald dichten, bald erweichten Tuberkeln besäet. Die Thymusdrüse ist sehr voluminös und sitzt in einer Grube des Brustbeins, die äusserlich durch eine Convexität bezeichnet ist.

Die tuberkulösen lymphatischen Drüsen schliessen oft eine kreidenartige und erdige Substanz ein. Ist diess vielleicht die phosphorsaure Kalkerde, welche die lymphatischen Gefässe aus den Knochen absorbirten? Dass dieses erdige Salz wieder von den Gefässen aufgenommen werde, ist zum wenigsten durch die Beobachtung Fourcroy's[1]

[1]) Système des connaissances chimiques; t. 10, p. 176.

dargethan, nach welcher nämlich der von Rhachitischen gelassene Harn in der Epoche, wo ihre Knochen sich erweichen und missstaltet werden, oft mit phosphorsaurem Kalk geschwängert ist und bei der Erkältung eine beträchtliche Menge desselben absetzt.

Die Leber ist gewöhnlich voluminös, ohne in ihrem Gewebe und ihrer Zusammensetzung verändert zu seyn, obgleich sie in Ansehung ihrer Consistenz etwas schlaffer ist; die Milz ist bei einigen rhachitischen Individuen sehr vergrössert.

§ 649. Diess ist die Beschreibung der Rhachitis bei Kindern, und diess sind die Resultate der Leichenöffnungen. Ueber die Aetiologie der Knochen-Missbildungen kann kein Zweifel mehr obwalten, weil man einerseits ihre veranlassenden ursächlichen Momente kennt und anderseits eine klar ausgesprochene prädisponirende Ursache vorhanden ist, welche insbesondere die Aktion der erstern begünstigt. Was das Wesen oder die innere Natur der Rhachitis betrifft, so ist diess eine Frage, auf die wir späterhin zurückkommen werden, wenn von der Knochenerweichung bei Erwachsenen die Rede seyn wird. Mit der letztern Krankheit scheint die Rhachitis Analogie zu haben. Inzwischen erkennen wir den Einfluss der Rhachitis auf die die Knochendifformitäten hervorbringende Naturthätigkeit an. Vergessen wir aber nicht, dass es problematisch ist, ob die rhachitische Dyskrasie bei allen Bildungsabweichungen zu Grunde liege. Denn es gibt unstreitig häufig Formfehler, die durchaus örtlich und partiell sind, z. B. an der Wirbelsäule, während die Knochen des Beckens und der Gliedmassen ganz unversehrt und normal angetroffen werden. Ein ander Mal ist das gesammte Skelett regelwidrig, und es scheint eine energischere Ursache und ein tiefes inneres pathisches Moment einen mächtigern und unmittelbareren Einfluss ausgeübt zu haben.

§ 650. Uebrigens äussern sich die Einwirkungeu der Rückgrathsverkrümmungen auf den gesammten thierischen Organismus nur langsam, und zwar aus dem Grunde,

weil die Organe sich allmählig an den Eindruck gewöhnen, den die regelwidrige Wirbelsäule auf dieselben übt. Indess zeigen sich die Wirkungen später, wenn hinzutretende Gelegenheitsursachen ihren schlimmen Einfluss geltend machen. Es ist einleuchtend, dass diese Formabweichungen der Wirbelsäule, indem sie die grossen Gefässstämme aus ihrer normalen Lage verrücken, nothwendig auch den Blutumlauf mehr oder weniger beeinträchtigen. Daher erklären sich die Erscheinungen des Herzklopfens und die besondere Anlage zu Aneurismen und Apoplexien. Vor den Pubertätsjahren zeigen sich bei Mädchen keine schlimmen Zufälle; dagegen äussern sich beim Eintritt der Menstruation, zumal wenn dieselbe von stürmischen Symptomen begleitet wird oder eine starke Gemüthskrankheit sich entwickelt, gar bald die schlimmsten Brustaffektionen.

Nicht immer übt die Rückgrathsverkrümmung, so bedeutend sie auch seyn mag, nachtheiligen Einfluss auf die Lunge und das Respirationsgeschäft. Zwar sind die mit Formfehlern des Thorax behafteten Personen einem habituellen Asthma unterworfen, aber man bemerkt, dass sie ihr ganzes Leben lang an diesem Uebel leiden können, ohne dass sonst irgend ein schwerer Zufall daraus entspränge. Der Grund davon ist, weil sie ausser dem, dass die Lungen sich an diese Beschwerde gewöhnen, auch durch die Senkung des Zwerchfells gewissermassen einen Ersatz in der Vergrösserung der Brusthöhle finden. Das beständige Spiel dieses Muskels, der die Abdominalmuskeln immer nach Abwärts und Vorne drängt, scheint mir eine der veranlassenden Ursachen, durch welche die regelwidrige Becken-Inklination und die Weite dieses Theils des Skeletts bei buckligen Frauen begründet wird.

§ 651. Die widernatürliche Färbung der Knochen, worüber wir noch ein Wort zu reden haben, besteht in einer durch gewisse Krankheiten veranlassten mehr oder minder wahrnehmbaren Veränderung ihres Kolorits. So sind sie manchmal bei der Arthritis kreidenweiss; sie werden gewissermassen durchsichtig, wenn sie

eines Theils ihrer phosphorsauren Kalkerde beraubt, mit Fett imprägnirt sind. Die Rhachitis macht sie mehr oder minder roth, und beim Ikterus haben sie ein sehr ausgesprochenes gelbes Kolorit, das sie noch lange nach dem Trocknen behalten. Was die durch eine offenbare Textur-Veränderung veranlasste Färbung betrifft, so wird davon später die Rede seyn.

Zweite Klasse.

Veränderungen im Knochengewebe.

Erstes Capitel.

Von der Entzündung.

Erster Artikel.

Von der Periostitis.

§ 652. Die Entzündung der Beinhaut wurde durch anatomische Untersuchungen und durch eine Menge chirurgischer Beobachtungen nachgewiesen. Da man dieselbe heut zu Tage besser kennt als ehemals, so können wir sie mit Recht in Phlogose, Epiphlogose und Hyperphlogose eintheilen.

§ 653. In der Phlogose ist die Beinhaut mehr oder minder reichlich injicirt; ihr Gewebe ist aufgelockert, von Serum infiltrirt, und weniger mit der Oberfläche des Knochens verwachsen. Gewöhnlich nehmen das Zellgewebe und die nächsten Weichgebilde an diesem Injections- und Infiltrationszustande Antheil. Die Fälle, in denen man das Periosteum auf diese Weise verändert findet, sind nach meinen Untersuchungen diejenigen, wo in seiner Nähe chronische Geschwüre oder alte Narben sich befinden. Diese Entzündung ist gewissermassen eine passive, es sey denn dass sie durch das syphilitische Gift veranlasst wird, oder

ihr ein Erysipelos an solchen Stellen vorausgeht, wo die Beinhaut nahe an der Haut liegt, wie z. B. am Kopfe und an der Tibia. In diesen Fällen verkündigen die violenten Schmerzen, das intensive Gefässfieber und die schweren Symptome, dass unabhängig von der Hautaffektion ein viel tieferes Uebel vorhanden ist.

§ 654. Die Epiphlogose hat andere charakteristische Kennzeichen; sie kann akut und chronisch seyn. Im ersteren Falle ist das Periosteum dicker, dichter, roth und bietet deutliche Merkmale von Empfindlichkeit dar. So sieht es unter andern bei der Kallusbildung und während der organischen Bildungsthätigkeit bei der Knochen-Regeneration nach der Nekrose aus. Auch hier ist die Beinhaut offenbar injicirt, geschwollen und von einer gelatinösen Flüssigkeit durchtränkt, welche klebrig, röthlich und gerinnungsfähig ist und verschiedene organische Metamorphosen durchläuft.

Unter andern Umständen wird das Periosteum von der spontanen Epiphlogose ergriffen, d. h. es entsteht Epiphlogose ohne vorhergegangene Fraktur oder Nekrose. Auch hier verläugnet die Epiphlogose ihre Natur nicht, indem sie nämlich ihrer wesentlichen Bestimmung gemäss organische Materie erzeugend ein neues Knochengebilde vor unsern Augen erschafft, welches das ursprüngliche Gebilde gleichsam inkrustirt, und Knochen-Wucherungen entstehen lässt, die wir später beschreiben werden.

Bei der chronischen Epiphlogose hat die verdickte Beinhaut ein dichteres Gewebe als in dem vorhergehenden Falle und bietet manchmal eine lederartige Härte oder ein ligamentöses Gewebe dar. Sie ist mit dem Knochen sehr stark verwachsen, und wenn man sie vom letztern lostrennt, so gewahrt man an dessen Oberfläche eine grosse Anzahl länglichter Furchen, die seiner Rinden- oder compakten Substanz ein den Fötus-Knochen ähnelndes fibröses Ansehen geben. Jedoch ist diese nämliche Substanz weder porös, noch netzartig geworden. Die Gefässe dieser Beinhaut sind, wofern man sie nicht injicirt hat, am Kadaver nicht sichtbar. Bei der Injektion aber trifft man eine un-

endliche Menge von Capillargefässen, deren Richtung derjenigen der erwähnten Furchen entspricht.

§ 655. Im Zustand der Hyperphlogose ist die Beinhaut noch dick, aber einigermassen schwammig und von der Consistenz einer Schleimmembran. So findet man sie, wenn sie mit einem Abscess in Berührung steht und einen Theil seiner Wandungen ausmacht; so stellt sie sich ferner dar, wenn sich zwischen ihr und dem Knochen Eiter angehäuft hat. In diesem Falle hat sie ihre Natur und Verrichtungen verändert. Statt eine plastische und organisirbare Lymphe zu liefern, secernirt sie eine schädliche Materie, die die Theile, mit welchen sie in Contakt kommt, verheerend angreift. Allmählig macht die Krankheit Fortschritte, der Knochen wird zuletzt angefressen und die Beinhaut erweicht, abgenützt und zerstört.

Ich kenne keine Fälle von Metaphlogose der Beinhaut und glaubte nicht einmal, dass sich dergleichen vorfinden, und zwar aus dem einfachen Grunde, weil diese Membran, ihrer fibrösen Natur zufolge, dieser Entzündungsform nicht fähig ist.

§ 656. Das Periosteum, welches im gesunden Zustande unempfindlich ist, wird in Folge der Entzündung äusserst schmerzhaft, und es stellen sich per consensum mehr oder minder schlimme Zufälle ein. Die letztern sind um so mehr zu fürchten, je näher dem Gehirn die Periostitis ihren Sitz aufgeschlagen hat. Philipp Crampton[1] erzählt die Geschichte eines vierzehnjährigen Jünglings, der von einem Erysipelas der Nase ergriffen, am zwölften Tag der Krankheit mit den Symptomen der Encephalitis starb. Die Sektion zeigte, dass das die Nasenknochen und das Stirnbein bekleidende Periosteum dicker als gewöhnlich und von dunkelrother Farbe war. Es hatte sich von diesen Knochen, so wie von denjenigen der Orbita losgelöst; eine purulente grünliche Materie hatte sich zwischen der Beinhaut und den genannten Knochen angehäuft; das Gehirn war injicirt

[1]) The Dublin hospital reports and. commen. in med. and surgery; t. I, p. 331. — Samml. auserl. Abh. B. 27. S. 710.

und ein Theil der Pia-Mater im Eiterungszustande, und zwar gerade an der Stelle, welche einer verdickten und livid gefärbten Portion der Dura-Mater entsprach. Die Ventrikeln enthielten $1\frac{1}{2}$ Unzen seröser Flüssigkeit.

Aller Wahrscheinlichkeit nach hatte sich in diesem Falle die Beinhaut-Entzündung auf die Dura-Mater fortgepflanzt, welche hinsichtlich ihrer physiologischen Funktion die innere Beinhaut vertritt, und die Entzündung musste um so schlimmere Folgen haben, als sie den Charakter der Hyperphlogose trug.

§ 657. Die Epiphlogose veranlasst keine so fürchterlichen Zufälle, wie heftig auch die sie begleitenden Schmerzen seyn mögen, weil sie ihrer Natur nach eine Veränderung der Gewebe oder ein neues pathisches Produkt erzeugt, dessen Gegenwart nicht so tief in den gesammten Organismus eingreift. Diess ist nach meiner Ansicht durch den folgenden Fall unwiderleghar dargethan.

Eine Frau von zwei und dreissig Jahren wurde mit einem Stiefelzieher an die linke Seite des Kopfes geschlagen; sie empfand nichts als eine augenblickliche Betäubung; die weichen Theile waren nicht verletzt worden, und die Gesundheit dieser Frau hatte keine sinnlich wahrnehmbare Veränderung erlitten. Indess bildete sich sechs Wochen nach jenem Vorfall an der Stelle, wo sie den Schlag empfangen, eine schmerzhafte Geschwulst; der Schmerz nahm allmählig zu und wurde von Kopfübeln, Magenweh und Schlaflosigkeit begleitet. Späterhin bekam die Kranke einen epileptischen Anfall, der die Lähmung des rechten Arms und eine Beschwerde im Sprechen zur Folge hatte. Sechs Monate nach jenem Schlag ins Hospital aufgenommen, klagte sie über einen Schmerz an der ganzen linken Seite des Kopfes; auf dem Gesichte las man den Ausdruck eines heftigen Leidens; der rechte Arm war atrophisch und die Finger waren krampfhaft zusammengezogen; das Stehen war ihr fast unmöglich; das Sprechen beschwerlich; der Körper abgemagert; der Magen gab die Nahrungsstoffe wieder von sich und der Unterleib war hartnäckig ver-

stopft. Ein zweiter epileptischer Anfall fand am Tage ihrer Aufnahme ins Hospital Statt. Die Mitte des linken Seitenwandbeins bot eine Geschwulst von der Grösse einer Nuss dar; sie war an ihrer Peripherie hart, aber in ihrem Centrum weich und elastisch und von einer kleinen Oeffnung durchbohrt, die die Einführung der Sonde bis zum Knochen erlaubte. Vermittelst einer Incision, die man für nothwendig erachtete, erkannte man, dass die Geschwulst durch das Pericranium gebildet wurde, die in ein fibröses, sehr gefässreiches, äusserst empfindliches und innig mit dem Knochen verwachsenes Gebilde verwandelt war. Die äussere Hautbedeckung des Schädels bot die nämliche Texturveränderung dar. Sofort wurde die Trepankrone angelegt. Die weggenommene Knochen-Portion war höckerig; die Dura-Mater blutete stark. Neun Tage verliefen in alternirenden Anfällen von Delirium, Coma und Convulsionen; eine erysipelatöse Entzündung befiel die Umgegend der Wunde; endlich wurde nach einer copiösen Eiterung der Wundstelle und nach Abblätterung einer Portion von der Dura-Mater die Gesundheit dieser Frau wiederhergestellt und sie verliess nach einem Monat ihrer Reconvalescenz das Hospital, nachdem sie den Gebrauch ihres rechten Armes wieder erlangt hatte[1].

Wahrscheinlich wäre der Ausgang dieser Krankheit nicht so günstig gewesen, wenn die Epiphlogose sich in Hyperphlogose verwandelt, und wenn sie im Periosteum eine den Hirnhäuten und namentlich der Pia-Mater sich mittheilende Entzündung veranlasst hätte.

§ 658. Es gibt Gegenden des Körpers, die, wenn sie der Sitz einer Epiphlogose des Periosteums geworden, weniger schlimmen Zufällen unterworfen sind. Dahin gehört insbesondere die innere Fläche der Tibia. Der bereits erwähnte Schriftsteller führt in dieser Hinsicht mehrere interessante Beobachtungen an[2].

---

1) Philipp Crampton, Sammlung auserl. Abhandl.; loc. cit. p. 723.

2) Phil. Crampton a. a. O.

Ein junger Mann von fünf und zwanzig Jahren wurde von einem äusserst heftigen Schmerzen an der innern Fläche der rechten Tibia befallen, ohne dass eine Geschwulst oder eine Veränderung in der Hautfarbe sichtbar war. Ausserdem litt er noch an einem periodischen Fieber. Man machte auf der schmerzhaften Stelle nach einander drei Einschnitte bis auf den Knochen. Der Schmerz, der durch die beiden erstern Einschnitte augenblicklich gelindert wurde, verschwand jedoch erst nach der dritten Incision. Das Periosteum fand man um drei Linien verdickt und von einer cartilaginösen Consistenz und grossen Empfindlichkeit.

In einem andern Falle litt eine fünf und zwanzigjährige Frau an der rechten Tibia, zwei Zoll über dem Knöchel, an einer sehr schmerzhaften Geschwulst, welche drei Zoll mass, weich und elastisch war, und keine Veränderung der Hautfarbe, sondern nur eine unbedeutende seröse Ergiessung des Zellgewebes unter der Haut zeigte. Die wiederholte Anlegung der Blutegel schwächte die Kranke sehr, ohne ihr die geringste Erleichterung zu verschaffen. Nur die Incision bis auf den Knochen führte eine Radikal-Heilung herbei. Das Periosteum fand man verdickt und ligamentös gespannt.

Noch ein dritter, ebenfalls sehr belehrender Fall wird von demselben Schriftsteller erzählt. Ein junger Mann von fünf und zwanzig Jahren hatte nämlich an der innern Fläche der einen Tibia (welche? wird nicht gesagt) eine diffuse, bei der Berührung äusserst schmerzhafte Geschwulst. Der Kranke, welcher seit zwölf Nächten nicht geschlafen hatte, erzählte, dass er an der nämlichen Stelle zwei Jahre vorher einen ähnlichen Schmerz empfunden habe, und dass man Blutegel und das Zugpflaster ohne Erfolg angewendet habe. Ein Aetzmittel habe ihm nach einer kleinen Suppuration einige Erleichterung verschafft; aber das Uebel sey nicht eher verschwunden, als bis ein kleiner Knochensplitter aus der leidenden Stelle herausgegangen. Diessmal machte der Wundarzt einen drei Zoll tiefen Einschnitt, der bis auf den Knochen drang und dem Kranken grosse

Schmerzen verursachte. Der Blutfluss war reichlich, aber der Schmerz hörte in derselben Nacht auf und die Heilung wurde in kurzer Zeit bewerkstelligt. Dennoch kehrte das nämliche Uebel im folgenden Jahre an demselben Gliede, nur etwas tiefer unten wieder zurück. Dieselbe Behandlung wurde auch diessmal mit einem vollständigen Erfolge gekrönt.

In diesen drei Fällen fand der Wundarzt keine Spur von purulenter Materie weder über noch unter dem Periosteum.

Die Beinhaut der Fingerglieder bietet ferner Beispiele von intensiver Entzündung in der Krankheit dar, welche den vierten Grad der Panaritien ausmacht. Hier hat die Entzündung allemal den Grad der Hyperphlogose erreicht.

§ 659. Aus allem Bisherigen stellt sich also heraus, dass die Entzündung der Beinhaut ungleich häufiger vorkommt, als man denkt, dass sie z. B. in allen den Fällen vorhanden ist, wo die Kranken über heftige und tiefe Schmerzen der Gliedmassen, die man gemeinhin mit den rheumatischen verwechselt, klagen; dass ferner eines der vorzüglichsten Heilmittel in der Incision der Weichgebilde und der entzündeten Beinhaut besteht; dass, wenn die Entzündung, nachdem sie lange den Kunstmitteln widerstanden, von freien Stücken sich verliert, höchst wahrscheinlich die Beinhaut von der Epiphlogose ergriffen war, dass diese Entzündungsart das Gewebe alterirte, und somit, aller Wahrscheinlichkeit nach, jene Knochen-Wucherungen veranlasste, die man so häufig auf der Oberfläche der Knochen antrifft.

§ 660. Was den Schmerz anbelangt, der die Periostitis begleitet, so hängt die Entwicklung ihrer Sensibilität ohne Zweifel mit dem Entzündungsprozesse selber zusammen; aber es ist auch gewiss, dass dieser Schmerz durch die gar geringe Ausdehnbarkeit des Gewebes der Beinhaut und ihrer innigen Verbindung mit den Knochen hervorgerufen wird, indem diese Momente es sind, die das Periosteum verhindern, sich der expansiven Bewegung und der Auf-

lockerung zu überlassen, welche nach meiner Ansicht der Nerveneinfluss (Innervation) allemal in den Gebilden, ehe sie noch der Sitz der Entzündung werden, ins Daseyn ruft.

§ 661. Die frequenteste Ursache der Entzündung der Beinhaut ist das syphilitische Gift; sie nimmt alsdann den Charakter der Phlogose an, äussert sich durch dumpfe Schmerzen, die sich noch durch ihre Periodizität charakterisiren und gewöhnlich gegen Tagesanbruch sich zeigen. Die affizirten Theile sind beim Druck sehr empfindlich, wie man sich hievon überzeugen kann, wenn man selbst die tief gelegenen Theile comprimirt. Später beobachtet man Schlaflosigkeit, Abmagerung, mit Frequenz und Kleinheit des Pulses: Erscheinungen, die nicht sowohl durch eine wahre Fieberbewegung, als vielmehr durch einen Nerven-Reiz bedingt sind.

Untersucht man nach dem Tode die affizirten Knochen, so findet man die Beinhaut dicker und gefässreicher als gewöhnlich; die Oberfläche des entsprechenden Knochens hat nicht mehr das ihm charakteristische bläuliche und glatte Ansehen. Diese Oberfläche ist keineswegs ungleich, aber ein wenig aufgelockert und unmerklich schwammig. Uebrigens ist nichts zwischen die Beinhaut und den Knochen ergossen, und diese beiden Theile sind auf die gewöhnliche Weise mit einander verwachsen. Lässt man diese Knochen austrocknen, so bieten sie Stellen dar, die ihre natürliche Farbe und Ansehen verloren haben, und man bemerkt dunkle Flecken, die mit weissen abwechseln. Diese Farbenveränderung ist besonders an den Röhrenknochen und an ihrem mittlern Theile, manchmal, aber selten, an den schwammigen Knochen, namentlich an den Wirbelbeinen bemerkbar.

Bei dieser Gelegenheit hat man die Frage aufgeworfen, ob die Krankheit mit der Beinhaut oder dem Knochen angefangen hätte? Hunter behauptete, der Knochen wäre ursprünglich krankhaft ergriffen gewesen. Wenn man jedoch den Sitz der Schmerzen und die organischen Ver-

änderungen der Beinhaut beachtet, so kann man nicht umhin, der letztern die Priorität der Krankheit zu vindiciren.

Die Beobachter haben auf einige Eigenthümlichkeiten bei der Phlogose des Pericranion syphilitischer Individuen aufmerksam gemacht. Diese Krankheit ist manchmal äusserst vorübergehend und flüchtig; der Kranke fühlt beim Erwachen Ungleichheiten, oberflächliche Höcker, die beim Berühren schmerzhaft sind und zuweilen von einer umschriebenen Röthe begleitet werden. Ein ander Mal dagegen hat die Krankheit einen langsamern Verlauf, sie ist hartnäckiger und nimmt einen grossen Theil des Schädels ein. Man hat beobachtet, dass in solchen Fällen das Pericranion verdickt war und zwar bis an die Löcher, die den Hirnnerven zum Durchgang dienen, und dass die Compression dieser Nerven bald Schmerzen, bald Lähmungen der Theile, in denen sie sich verbreiten, hervorbringt. Wir dürfen jedoch nicht übersehen, dass dieser Zustand des Pericranions nicht immer das Resultat eines syphilitischen Krankheitsstoffs sey, indem man in Präparaten-Sammlungen bei Vergleichung der Schädel von venerischen Personen mit denjenigen von Individuen mit Kopfverletzungen, bei den Einen wie bei den Andern die Beinhaut verdickt angetroffen hat.

§ 662. Gibt es eine Entzündung der innern Beinhaut? Auf diese Frage werde ich zurückkommen, wenn von der Ostitis des schwammigen Theils der Knochen die Rede seyn wird, und ich werde sie bejahend beantworten. Uebrigens ist es bekannt, dass die innere Beinhaut mit jenem Lebensprozess beauftragt ist, der in den Fällen, wo die äussere Beinhaut und ein Theil der Knochensubstanz selbst zerstört sind, die Wiedererzeugung der Knochen zum Endzweck hat. Und sollte wohl nicht, frage ich zum Voraus, um einen solchen Akt zu bewerkstelligen, die innere Beinhaut sich entzünden müssen?

Zweiter Artikel.

Von der Periostose.

§ 663. Der Ausdruck: Periostosis bezeichnet verschiedene Arten von Geschwülsten, die sich durch ihre Consistenz, Natur, ihren Verlauf, ihre Ausgänge und ihre Entstehungsart von einander unterscheiden. Einige sind durch eine dicke und gleichsam syrupartige Flüssigkeit gebildet, andere bestehen aus harten und cartilaginösen Massen, andere aus Geschwülsten, die leicht in Verschwärung übergehen, und endlich andere aus sarkomatösen zur Erweichung geneigten Substanzen.

§ 664. Die gummösen Periostosen (Gummata) sind knotige Geschwülste, die vorzüglich auf den von der blossen Oberhaut bedeckten Oberflächen der Knochen ihren Sitz haben, wie die Schädelknochen und das Schienbein. Ausserdem beobachtet man sie auch an den Armknochen, an den Rippen und am Schlüsselbein. Ihre Grösse variirt von derjenigen eines Kirschkerns bis zu der einer Nuss und sogar eines Hühnereies. Ihr Inhalt gleicht hinsichtlich der Consistenz einem halbflüssigen Schleime von arabischem Gummi, dessen Farbe röthlich und mit der Johannisbeeren-Gallerte (gelée) Aehnlichkeit hat. Der Sitz der Gummata ist entweder im Gewebe des Periosteums selbst oder öfter zwischen dieser Membran und dem Knochen. Der letztere ist jedoch nicht angefressen; seine Oberfläche ist ziemlich glatt und etwas fungös. Jede dieser Geschwülste ist scharf umschrieben, und wenn sich mehrere auf einem und demselben Knochen befinden, z. B. auf dem Schädelknochen, so sind sie nie, so nahe sie auch beisammen stehen mögen, zusammenfliessend, was daher einer Knochenoberfläche von einiger Ausdehnung ein höckeriges Ansehen gibt.

Was die innere Struktur der kranken Theile betrifft, so beobachtete ich, dass das Periosteum weder in Absicht

auf seine Struktur, noch hinsichtlich seiner Farbe irgend eine besondere Beschaffenheit darbietet; blos findet man das die Beinhaut umkleidende Zellgewebe ein wenig von Serum infiltrirt. Die ergossene Flüssigkeit ist geruch- und geschmacklos und ohne alle Schärfe.

Die Symptome, welche diese Geschwülste begleiten, bestehen hauptsächlich in fixen, mehr oder weniger akuten Schmerzen, die den Verlauf und die Merkmale der venerischen Schmerzen haben, und Nachts heftiger werden. Welches ist aber die Ursache dieses Phänomens? Hängt sie nicht mit der dem Nervensystem eigenthümlichen Periodizität zusammen? und beweist diese nächtliche Exacerbation nicht, dass die Nevrosthenie in dieser Krankheit ihre Rolle spielt?

§ 665. Eine zweite Gattung von Periostose, die sich unter einer ganz andern Form als die gummösen Geschwülste darstellt, unterscheidet sich durch ihre Härte und Consistenz. Anfangs von fibrösem Gewebe, degenerirt sie in eine faserknorplige und zuletzt in eine knöcherne Substanz, so dass sie also die Phasen der natürlichen Ossifikation durchläuft. Durchsägt man einen mit dieser Art von Periostose behafteten Knochen, so bemerkt man, dass eine Knochenmasse von netzartigem Gewebe sich zwischen der Beinhaut und dem Knochen selbst entwickelte und zu Verwachsungen zwischen beiden Veranlassung gab[1].

Diese Periostose, die Astley Cooper mit dem Namen der knorpligen Beinhaut-Exostose (exostose périostale cartilagineuse)[2] bezeichnete, entwickelt sich insbesondere an den Röhrenknochen, und namentlich an der innern Oberfläche des Schenkels und an der vordern Oberfläche des Schienbeins; sie nimmt allmählig zu; sie ist nicht von intensiven Schmerzen begleitet und ruft keine

---

1) Oeuvres chirurgicales d'Astley Cooper et Benjamin Travers, traduites en français par Bertrand. Paris, t. I. pl. 9. fig. 1, 5 et 6.

2) l. c. p. 283 u. ff.

Cachexie ins Daseyn. Die Ursachen, durch die sie bedingt wird, sind nicht sowohl innere pathische Momente und Krankheitsstoffe, als vielmehr äussere durch Druck oder Stoss veranlasste Verletzungen.

§ 666. Wenn die faser-knorplige Periostose keinen bösartigen Charakter hat, so kann sie das ganze Leben hindurch in einem durchaus schmerzlosen Zustande verharren, ohne irgend eine Störung im thierischen Haushalte zu verursachen, ausser diejenige, die von ihrem räumlichen Verhältniss abhängt und durch Beeinträchtigung der Muskelbewegungen gesetzt wird.

Anders verhält es sich mit einer dritten Art von Periostose, welche in einer fleischigen, im Innern der Beinhaut selber entwickelten Geschwulst besteht. Diese, von veränderlichem Umfange, von der Consistenz der Vorsteherdrüse, und ihrem Ansehen nach eine gleichartige Masse bildend, bleibt nur kurze Zeit in einem schmerzlosen Zustande. Man beobachtet im Gegentheile, dass ein entzündlicher Prozess in ihr beginnt, woran bald darauf einerseits die Haut, falls die Geschwulst oberflächlich ist, und anderseits der Knochen, mit dem sie in Berührung steht, Antheil nimmt. Untersucht man nach Wegnahme der Geschwulst den Knochen, so bietet er eine grosse Anzahl von länglichen und parallellaufenden Furchen dar, die Folge eines krankhaften Zustandes, den ich später unter dem Namen der faserigen Rinden-Auflockerung (raréfaction fibrillaire corticale) beschreiben werde. Was die Haut betrifft, so verwächst sie innig mit der Geschwulst, entzündet sich mit ihr, und es bildet sich bald darauf ein Abscess, der von freien Stücken an einer oder mehreren Stellen aufbricht und eine mässige Quantität Eiter liefert, ohne dass dadurch die Geschwulst sich vermindert.

§ 667. Endlich gibt es eine vierte und letzte Gattung von Periostose, in welcher das Gebilde der Beinhaut und das seiner äussern Fläche entsprechende Zellgewebe in eine gleichartige, weissliche oder grauliche, teigige, ziemlich compacte Masse verwandelt ist. Diese Masse bietet,

wenn man sie einschneidet, viele Aehnlichkeit mit dem Gewebe einer angeschoppten Lymphdrüse dar. Die Substanz kann sich erweichen und Blutgefässe, die sich injiciren lassen, erhalten; sie degenerirt sogar in hirnartige Materie, welche Beclard als eine krebsige Produktion betrachtet. Bei einer derartigen Degeneration, die ich selber an einem Individuum beobachtete, und die man für einen tiefliegenden Abscess gehalten hatte, konnte ich keine bösartige Natur erkennen, indem die Wunde, die man zur Oeffnung der Geschwulst gemacht hatte, sehr bald vernarbte.

Diess ist übrigens diejenige Art von Periostose, welche Cooper[1] mit dem Namen der fungösen Beinhaut-Exostose bezeichnet und als eine lappenförmige Geschwulst beschreibt, die aus einer weissen, gewissermassen elastischen, aber mit einer andern weichern und gefässreichern abwechselnden Substanz zusammengesetzt ist. Was ihre Natur betrifft, so schreibt er ihr einen gewissen bösartigen Charakter zu, weil man sie an solchen Individuen wahrnimmt, deren Constitution erschüttert ist, weil sie sehr rasch zunimmt und von Schmerzen begleitet ist, die mit den Fortschritten der Krankheit in geradem Verhältniss stehen.

Eine besondere Eigenthümlichkeit der in Rede stehenden Periostose muss noch angeführt werden; wir meinen nämlich die Knochenwucherungen, die zwar verschieden gestaltet seyn können, doch am häufigsten faserig angetroffen werden, und die mehr oder weniger in die Substanz der von der Periostose ergriffenen Theile eindringen. Gewöhnlich sind diese Wucherungen, wovon bei einer andern Gelegenheit die Rede seyn wird, schwarz und haben alle Merkmale der Nekrose.

§ 668. Es bedarf nur einer oberflächlichen Untersuchung, um einen merklichen Unterschied zwischen diesen

---

1) l. c.

vier Arten von Periostose zu erkennen. Die erste besteht in einer einfachen Ansammlung einer klebrigen Flüssigkeit ohne krankhafte Veränderung der Theile, mit welchen jene flüssige Materie in Berührung steht; die zweite in einer fibrös-cartilaginösen Geschwulst, die in eine Knochenanschwellung degenerirt und sich allmählig mit dem Knochen selber identifizirt; die dritte in einer eiterungsfähigen Masse; die vierte in einer anfangs dichten, aber später in eine hirnartige Materie ausartenden Substanz. Wenn wir nun über die Bildung dieser vier Gattungen von Periostosis nachdenken, so lässt sich für eine jede eine besondere wirkende Ursache angeben, die, zum wenigsten für drei derselben, in jenen so oft bezeichneten Entzündungsformen besteht. So hat z. B.

1) die gummiartige Periostose ihren Entstehungsgrund in der Phlogose der Beinhaut, deren Produkt allemal eine mehr oder minder seröse Flüssigkeit ist.

2) Die faser-knorplige Periostose ist das Resultat der Epiphlogose, deren naturgemässe Tendenz die Bildung einer organisirbaren Substanz ist.

3) Die geschwürige Periostose ist immer das Werk der Hyperphlogose, welche allein die Eiterung determinirt; und endlich ist

4) die fungöse Periostose offenbar eine heteroplastische Materie, die aber nicht von so verderblicher Beschaffenheit als die gewöhnliche hirnartige Substanz zu seyn scheint. Vielleicht wird man dereinst entdecken, dass jede dieser nächsten Ursachen durch eine entfernte speciale und ganz eigenthümliche Ursache bedingt wird.

Dritter Artikel.

Von der Ostitis.

§ 669. Trotz der in der neuern Zeit gesammelten zahlreichen Beobachtungen von Knochenentzündungen lässt sich doch behaupten, dass wir noch der Thatsachen ermangeln, die das wirkliche Vorhandenseyn dieser Affektion unwiderlegbar beurkunden, und dieselbe uns mit allen charakteristischen Kennzeichen der Entzündung anderer Organe, nämlich: Röthe, erhöhter Temperatur, Geschwulst und Schmerz, darstellen.

Wir wollen nicht etwa behaupten, dass man an Lebenden nicht einige dieser Symptome antreffe; vielmehr beobachtet man, dass Kranke im Innern eines Knochens einen sehr lebhaften Schmerz empfinden; dass der Knochen sich entzündet und die aufgelegte Hand einen beträchtlichen Wärmegrad empfindet. Indess fragt es sich: ob in diesen Fällen eine wahre sehr vermehrte Blutströmung im Knochen selber Statt gefunden? ob das Kapillar-Netz desselben reichlich injicirt war? ob sich das letztere aber so darstellte, wie bei andern entzündeten weissen Gebilden, wie z. B. bei den serösen Membranen? Diese Thatsachen sind noch nicht durch anatomische Untersuchungen nachgewiesen. Allerdings hat mir zuweilen die Knochensubstanz röther als gewöhnlich geschienen, als ob sie durch die Wurzel der Färberröthe leise geröthet wäre; aber die Beinhaut war nicht injicirt, so dass ich noch zweifele, ob ich hier eine wahre Knochenentzündung vor Augen hatte. Ich bin überzeugt, dass es eine wahre Knochenentzündung war, die ich an Lebenden, namentlich an jungen Individuen antraf, deren Tibia, Femur, oder Oberarm, oder Vorderarmknochen enorm angeschwollen waren. Fasste ich diese Knochen mit der Hand, so fühlte ich eine brennende Hitze und verursachte dem Kranken beim Zusammendrücken

grossen Schmerz. Nun aber waren diese Knochen so hart, dass ich ihre Geschwulst nicht einer blossen Anschwellung der Beinhaut allein zuschreiben konnte; wesshalb ich auf den Gedanken geführt wurde, dass die Knochensubstanz selbst angeschwollen sey und zwar in Folge der Injection der sie durchdringenden zahlreichen Gefässe, welche, durch das Blut ausgedehnt, die Knochenfasern, zwischen denen sie durchlaufen, von einander entfernen. Noch mehr wurde ich hievon durch die Beobachtung überzeugt, dass diese Knochen in Folge einer antiphlogistischen Behandlung und nach einigen Monaten wieder zu ihrem ursprünglichen normalen Zustande zurückkehrten. Bei einem dieser Fälle, wo der Chirurg und ich eine dumpfe Fluktuation unter der Fascia lata wahrzunehmen glaubten, wurde ein länglichter Einschnitt bis auf den Knochen gemacht; indess zeigte die Wunde nur die marksarkomartige Substanz, wovon ich im vorhergehenden Artikel gesprochen; der Knochen behielt sein ganzes Volumen; die Wunde der weichen Gebilde schloss sich und erst zwei Monate darauf kehrte sie wieder zu ihrem natürlichen Zustande zurück. Der Kranke war ein Knabe von dreizehn Jahren und seit einigen Monaten von einem schleichenden Fieber befallen.

§ 670. Wenn nach einem Knochenbruch ein organischer Prozess beginnt, der die Kallusbildung bezweckt, so ist durch vielfache Versuche an lebenden Thieren dargethan, dass ausser der Geschwulst und Infiltration der Beinhaut und der die Fraktur umgebenden Weichgebilde, eine gewisse Erweichung der Knochenfragmente Statt fand, in Folge deren ihre Winkel und Rauhigkeiten verschwinden, und dass also ein organischer Prozess im Knochengewebe selbst vorging, der, durch eine erhöhte Lebensthätigkeit sich charakterisirend, mit vollem Rechte als Entzündung bezeichnet werden kann, obgleich man hier die der Entzündung der weichen Theile eigenthümlichen physischen Erscheinungen vielleicht nicht wahrnehmen dürfte.

§ 671. Bei einer gewissen Art von Karies ist der Knochen unverkennbar entzündet, und zwar in dem hohen

Grade, den wir durch Hyperphlogose bezeichneten, wie diess die Röthe dieses Geschwürs und der Injectionszustand der feinen und zarten, sämmtliche Zellen auskleidenden Haut klar zeigen.

Endlich ist bei der Knochenregeneration nicht nur das äussere oder innere Periosteum mit dem Wiedererzeugungsprozess beauftragt, sondern auch die Lamellen der gesund gebliebenen Knochen nehmen an diesem entzündlichen Lebensvorgang thätigen Antheil. Nun aber fragen wir, wie könnten sie diesen Prozess durchmachen, wenn sie nicht von einer wahren Epiphlogose ergriffen wären?

§ 672. Wir können also nicht umhin, eine wahre Knochenentzündung anzunehmen, die sich zwar nicht durch die gewöhnlichen Zeichen der Entzündung der weichen Theile, wie z. B. eine lebhafte Röthe und sinnlich wahrnehmbaren Turgor der Gefässe (und wie sollte man diess behaupten können?) zu erkennen gibt; sondern 1) durch eine merkbare Entwicklung der Gefässe des äussern und innern Periosteums und der Gefässe, die zwischen die Lamellen und Fasern der Knochensubstanz sich verbreiten; 2) wahrscheinlich durch eine Injection der Membrane, die, nach Howship, die Knochenkanäle auskleiden; 3) durch eine erhöhte Thätigkeit dieses gesammten Gefässapparats, in Gefolge deren bald eine plastische Lymphe abgesondert wird, die die Bestimmung hat, das Zerstörte wieder zu ersetzen, oder auch dasjenige, was der Sitz einer spezifischen Reizung ist, zu resorbiren. Wir finden also hier wieder zwei durch ihren Charakter und ihre Wirkung wohl unterschiedene Arten von Entzündung. Jedoch folgen sie in den meisten Fällen successiv auf einander. Darum kann z. B. bei der Karies die Vernarbung nur in so ferne eintreten, als die Hyperphlogose zur Epiphlogose zurückgeführt wird; darum ist die Kallusbildung und die Knochenregeneration gestört, wenn die Epiphlogose sich zur Hyperphlogose steigert. Die Metaphlogose ist in der Knochensubstanz nicht möglich, weil sie die Gegenwart eines schlaffen und reichlich mit Blutgefässen versehenen Gewebes

voraussetzt. Diese Gefässe müssen die Eigenschaft besitzen, dass sie sich übermässig ausdehnen und das Blut, womit sie beladen sind, durch aushauchende Gefässverzweigungen durchschwitzen lassen.

§ 673. Alles bisher Gesagte gilt eigentlich nur von der Entzündung der compacten Knochensubstanz, die, schwer nachweisbar, mit starken Gründen bestritten wurde. Dann was die Entzündung der spongiösen Substanz betrifft, so sind hierüber die Meinungen viel weniger getheilt, weil das Vorhandenseyn der Krankheit leichter dargethan werden kann. So konnte ich diese Art von Ostitis bei Fällen von Tumor albus der Kniegelenke erkennen. Nicht nur sah ich das äussere Periosteum der Gelenkenden stärker injicirt und letztere mehr angeschwollen, sondern ihr spongiöses Gewebe mehr geröthet und die in seinen Zellen enthaltenen Säfte (suc medullaire), wie ich weiter unten darauf zurückkommen werde, in ihren Bestandtheilen krankhaft verändert und hinsichtlich der Consistenz dem Faserstoffe des Blutes sich nähernd. Ja es schien mir sogar, dass die Entzündung der die Zellen des spongiösen Knochengebildes auskleidenden Markhaut ihren Ausgang in Eiterung nehmen kann, und zwar ohne eine Erosion zu veranlassen, und dass sie, wie diess bei den Schleimhäuten der Fall ist, eine eiterartige Flüssigkeit absondert. Wenigstens habe ich diese Materie an Knochentheilen wahrgenommen, die von der cariösen Stelle ziemlich entfernt waren.

Uebrigens bestätigen die Versuche an lebenden Thieren die Beobachtungen der Pathologen hinsichtlich der Ostitis der schwammigen Substanz. Ein kleines Stück Höllenstein in die spongiöse Substanz des innern Gelenkhügels des Schenkels einer Katze eingeschoben, brachte daselbst eine fürchterliche Entzündung hervor, das innere Periosteum wurde in einer grossen Strecke angegriffen, und dem Marke eine sehr dunkle Blutfarbe mitgetheilt[1]. Andere

[1]) Autenrieth et Doerner, de gravior. quibusd. cart. mutat. Tubing., 1798, pag. 31.

Versuche, die in der Absicht angestellt wurden, eine Entzündung in den Rippenknorpeln zu veranlassen, hatten in Bezug auf diese Knorpel keinen Erfolg, entzündeten aber die in ihnen enthaltenen Knochenkerne[1].

Zweites Capitel.

Von der Knochengeschwulst oder Hyperostose.

Unter Hyperostose verstehe ich zwei wohl zu unterscheidende Formen von Alterationen, wovon die eine in der Vermehrung der Masse oder der Dichtigkeit des Knochengewebes besteht, die andere aber von der Auflockerung dieses Gebildes bedingt wird. Die erstere nenne ich Osteosklerose, die zweite bezeichne ich mit dem Ausdruck Osteoporose. Eine dritte Art ist diejenige, die eine Massen- und Volumsvermehrung zugleich darstellt und diese werde ich Osteospongiose nennen. Es ist jene Knochenkrankheit, die allgemein unter dem Namen Spina ventosa bekannt ist.

Diese drei Arten, die Osteosklerose, die Osteoporose und Osteospongiose können die ganze Masse des Knochens oder nur einen Theil desselben ergreifen. Im letztern Falle ist eine partielle oder örtliche Hyperostose vorhanden, die unter dem Namen der Exostose in allen Handbüchern über Knochenkrankheiten beschrieben wird.

Erster Artikel.

Von der Osteosklerose.

§ 674. Bei der Osteosklerose werden die Knochen, abgesehen von ihrer Volumsvermehrung, in ihrer ganzen

[1]) Ibid. p. 35.

Ausdehnung dermassen verhärtet und compakt, dass sie ungleich schwerer wiegen als im Normalzustande. Diese Massenvermehrung ereignet sich in der compakten wie in der spongiösen Substanz; und zwar nimmt die erstere, zumal bei den platten Knochen, eine regelwidrig höckerige oder warzige Gestalt an, die ihrer äussern Oberfläche ein wellenförmiges Ansehen gibt. Die spongiöse Masse dagegen verschwindet; ihre Zellen füllen sich mit Knochenmaterie, und es bleibt alsdann in den Schädelknochen keine Diploe mehr, so wie in den Röhrenknochen die Markhöhle sich verliert und der hohle Cylinder sich in einen vollen und dichten verwandelt.

§ 675. Untersucht man die Knochen, in denen sich diese Krankheit entwickelt, im frischen Zustande, so sind sie mit einer dicken, nur wenig injicirten Beinhaut bekleidet. Löst man dieselbe von der Knochenoberfläche, mit der sie verwachsen ist, ab, so sieht man, wie sie gleichsam sich verlängernd in die gewundenen Furchen des Knochens eindringt. Diess beobachtet man an den Röhrenknochen z. B. am Femur, an der Tibia etc.; an den Schädelknochen sind diese Furchen weniger tief, und man sieht sie nur an der äussern Tafel.

§ 676. Man sollte fast nicht glauben, zu welchem hohen Grad von Grösse und Härte die Schädelknochen gelangen können, wenn sie von der Osteosklerose befallen werden. Sandifort[1] liefert merkwürdige Details über einen äusserst dicken, harten und compakten Schädel, der sich im Kabinet zu Leyden befindet. Ribell[2] beschreibt den Kopf eines erwachsenen Menschen, welcher $8\frac{1}{4}$ Pfund wog, während das Normalgewicht $1\frac{1}{4}$ bis 2 Pfund beträgt. Der Unterkiefer allein hatte ein Gewicht von $3\frac{1}{2}$ Pfund. Die Krankheit des betreffenden Individuums hatte im zwölften Lebensjahre sich zu äussern angefangen; zuerst

---

[1]) Sandifort, Mus. anat. acad. Lugd. Bat., t. I. p. 141, tab. XIII, fig. 3, 4, 5.

[2]) Dissertation sur les exostoses. Paris, 1823; avec figures.

ergriff sie die aufsteigenden Aeste der Kieferknochen; in einem Alter von fünfzehn Jahren hatte sie eine solche Entwicklung erlangt, dass, wenn man die Nasenknorpel stark gegen einander drückte, sie den Rücktritt der Luft durch die hintern Nasenlöcher verhinderte. Zur nämlichen Zeit fing auch der Unterkiefer an sich gleichmässig fast in allen seinen Theilen zu vergrössern; mit Ausnahme der Gelenkhügel und ihres Halses, die fast ihre natürlichen Dimensionen behielten. Die Oberkieferknochen, die Augenhöhlenwandungen mit Ausnahme des obern gewölbten Theils, die hintern und vordern Nasenöffnungen nahmen an dieser Nutritionswucherung Antheil. Die Augen, aus der Orbita herausgedrängt, veranlassten ein kurzes Gesicht und machten das Sehen sehr beschwerlich. Das Gaumengewölbe war seiner ganzen Länge nach convex geworden; es beeinträchtigte die Bewegung der Zunge und folglich die Artikulation der Töne.

Die Kinnbackenbeine und die Jochbögen hatten sich eben so rasch vergrössert. Das Stirnbein, die Seitenwandbeine, das Hinterhauptbein waren mit kleinen knöchernen Hervorragungen besäet; die innere Oberfläche dieser Knochen war glatt. Uebrigens war der Kranke im Genusse aller seiner intellektuellen Kräfte. Er starb in einem Alter von sechs und vierzig Jahren an chronischer Lungenentzündung. Bei der Zergliederung des Gesichts war man nicht im Stande, die Muskeln dieses Theils zu unterscheiden; ihre Fleischbündel hatten ein fibröses Ansehen bekommen, und waren mit dem Zellgewebe und der Beinhaut verschmolzen. Alle Knochen des Schädels und Gesichts hatten eine auffallende Härte und ein gelbliches Kolorit. Die obern Kieferknochen und die untere Kinnlade waren am meisten missgestaltet und boten wirklich einen hässlichen Anblick dar; aber ihre Alveolar-Ränder waren ganz unversehrt. Die übrigen Knochen des Skeletts waren durch ihre ausserordentliche Dünne merkwürdig.

Jadelot[1] fand zu Rheims, fünfzehn Schuh unter der

[1]) Mémoires présentés à l'Institut, tom. 2, pag. 336.

Erde, einen Kopf, welcher acht Pfund wog. Die Dicke der Schädelknochen variirte von 9 Linien bis $1\frac{1}{2}$ Zoll. Die Diploe hatte ein compakteres Gewebe als die beiden Tafeln selbst. Die Nähte waren fast verschwunden; dennoch zeigte Alles an, dass dieser Kopf einem jungen Individuum angehört hatte.

Ilg[1] lieferte in einer Monographie die anatomische Beschreibung eines äusserst voluminösen und schwerwiegenden Schädels; es war der Kopf eines ledigen, in ihrem sieben und zwanzigsten Lebensjahre verstorbenen Frauenzimmers. Das Gewicht dieses Kopfes, mit Ausnahme des Unterkiefers, betrug 120 Unzen und überstieg folglich siebenmal das gewöhnliche Gewicht dieses Knochens. Sein Durchmesser von Vorne nach Hinten betrug $7\frac{1}{2}$ Zoll; der Querdurchmesser 10 Zoll; die äussere Oberfläche des Schädels war ungleich und höckerig, glich der Rinde gewisser Bäume und war hie und da von Oeffnungen zum Durchgang der Gefässe durchbohrt. Die Nähte waren verschwunden. Die Dicke dieses Schädels variirte von neun Linien bis zu zwei Zoll. Der Augenhöhlentheil der Stirnbeine, der im Normalzustande klein und fast durchsichtig ist, hatte neun Linien in der Dicke. Der Körper des Keilbeins war der einzige Knochen, der keine so beträchtliche Dicke hatte.

Diese Volumsvermehrung hatte auf Kosten der Schädelhöhle Statt gefunden; der Längedurchmesser des Kopfes betrug fünf Zoll und zehn Linien, der Querdurchmesser vier Zoll und acht Linien. Die Furchen, welche die Arteria meningea media aufnehmen, waren tiefer und zahlreicher. Alle zum Durchgange der Gefässe und Nerven bestimmte Löcher waren bedeutend verengert; das grosse Hinterhauptloch war halb so gross als gewöhnlich; nur die

---

[1]) Einige anat. Beob. enthalt. einen Bericht d. zeith. Lehre von der Schnecke, nebst einer anat. Belehr. eines durch ausserord. Knochenwuchs sehr merkw. Schädels. Prag, 1822.

Stachellöcher des Keilbeins (foramina spinosa) waren die einzigen, die ihr Kaliber behalten hatten.

Die Gesichtsknochen waren ebenfalls auffallend angeschwollen und verdickt; da aber dieser Theil des Kopfes zerbrochen war, so konnten nur einige von den ihn bildenden Knochen gewogen werden. Das Jochbein hatte ein Gewicht von einer Unze, fünf Drachmen und zwanzig Gran (während das Normalgewicht nicht über eine Drachme beträgt). Die Thränenbeine hatten die Gestalt eines Würfels; das Gewicht eines einzigen dieser Knochen betrug eine Drachme und sieben und vierzig Gran (während das Normalgewicht ein Gran ist). Das Pflugscharbein war viermal dicker als im gewöhnlichen Zustande.

Das Gewebe dieser Knochen war so hart, wie das Innere der Wallross-Zähne.

Die Person, welcher dieser Kopf gehört hatte, genoss bis zu ihrem zehnten Jahre einer guten Gesundheit und war von ausgezeichneter Schönheit. Zu dieser Zeit wurde sie, ohne bekannte Ursache, vom Staare befallen, wozu sich Anfälle von Epilepsie, Kopfweh und Delirium gesellten. Von Zeit zu Zeit trat eine Gesichtsrose hinzu. In einem Alter von sechzehn Jahren wurde die Person taub; im folgenden Jahre konnte sie keine festen Nahrungsmittel mehr hinunterschlucken. Jetzt bemerkte man auch eine Seitenkrümmung der Wirbelsäule und der Schenkel. Der Tod erfolgte plötzlich in Folge einer zurückgetriebenen Rose.

§ 677. Die Osteosklerose der cylindrischen Knochen ist seit lange her bekannt; sie wurde mit dem Namen Enostose[1] oder gutartige innere Exostose[2] bezeichnet. Ruysch[3] thut Erwähnung von Knochen, die so fest und hart geworden sind, dass er daraus Skalpell-Hefte

---

[1]) Van der Haar, auserles. medic. u. chirurg. Abhandlung., a. d. Holl.; B. 1. S. 60, 61.

[2]) Ludwig, Institut. chirurg.; p. 192.

[3]) Thesaur. anat., 2. 3, 9.

fertigen liess. Bonn spricht von einem durchaus in einen dichten Cylinder verwandelten Oberschenkelknochen, und Van der Haar[2] behauptet, einige ähnliche Fälle beobachtet zu haben. Boyer[3] sah auch einen Fall dieser Art und betrachtet ihn als äusserst selten. Er bemerkte nicht, dass die Knochen bedeutend an Volumen zugenommen hätten. Ich habe mehrere mit Osteosklerose behaftete cylindrische Knochen, die sich in unserem anatomischen Museum befinden, gemessen und dargethan, dass sie merklich voluminöser waren als im Normalzustande. Was ihr Gewicht betrifft, so ist in dieser Hinsicht die Anomalie noch auffallender. Ein $4\frac{1}{2}$ Zoll langes Stück vom Femur wog $4\frac{1}{2}$ Unzen, während ein anderes Stück von derselben Länge, von einem gesunden Schenkel genommen, nicht zwei Unzen wog.

Ein sehr merkwürdiges Beispiel von Vergrösserung aller Knochen des Skeletts wurde von Sancerotte[4] bekannt gemacht. Ein Mann von neun und dreissig Jahren, welcher im Jahre 1768 nicht mehr als 119 Pfund wog, hatte im Jahr 1772 ein Gewicht von 178 Pfund erlangt, und zwar ohne dass die weichen Theile nur im Geringsten an dieser übermässigen Schwere Antheil genommen hatten; denn die letztern waren welk und eingefallen. Der Kopf war so dick, dass dieser Mann genöthigt war, sich seine Hüte eigens zu bestellen, indem er keine seinem Kopfe anpassende finden konnte. Seine Augen waren durch die Verdickung der die Orbita bildenden Knochen hervorgedrängt, so dass sie mit der Stirne in einer Ebene lagen. Der Unterkiefer stand um einen Finger breit vor den obern hervor. Die Wirbelsäule und das Schlüsselbein waren ausserordentlich voluminös; die Schulterblätter, das Brustbein, die Hüftbeine hatten ebenfalls eine übermässige Aus-

---

[1]) Descript. thesaur. obs. morb. Hovii, p. 89, 90, art. 311.
[2]) l. c.
[3]) Traité des malad. chir.; t. 3. p. 542.
[4]) Mélanges de chirurgie, pag. 407 et suiv.

dehnung und Dicke. Die Rippen, deren Breite $1\frac{1}{2}$ Zoll betrug, ragten an einigen Stellen eine über die andere hervor. Die Unterschenkel schienen beim ersten Blick keinen Antheil an dieser Anschwellung zu nehmen; wenn man sie aber betastete, so fand man, dass sie ganz knöchern waren, und eigentlich gar keine Waden hatten. Dieser Mann kannte keinen kranken Zustand, dem er diesen abnormen Knochenwuchs zuschreiben konnte; nur hatte er von Zeit zu Zeit Beschwerde im Athmen und einen comatösen Schlaf. Er starb bei vollem Bewusstseyn in Folge einer nach einem Gastricismus entstandenen Peritonitis. Einige Zeit vor dem Tode hatte er bemerkt, dass seine Knochen sich nicht mehr vergrösserten. Der Harn, chemisch untersucht, enthielt nicht die ihm gehörigen erdigen Salze. Der Leichnam wurde nicht geöffnet.

§ 678. Diess wäre die allgemeine Geschichte der Osteosklerose. Meine eigenen Untersuchungen über diese Krankheit berechtigen mich, mehrere Arten derselben, je nach den befallenen Knochentheilen und dem Aussehen der Abnormität, zu unterscheiden. Es gibt nämlich eine Gattung von Osteosklerose, welche nur das Centrum des Knochens befällt; eine zweite Gattung ergreift nur die Wandungen der Markhöhle; eine dritte endlich befällt die Markhöhle und ihre Wandungen zugleich. Ich glaube daher eine vollständige, eine centrale und eine Rinden-Osteosklerose unterscheiden zu können. Vorerst also ein paar Worte über die beiden letztern Arten:

1) Die Central-Osteosklerose verwandelt den hohlen Cylinder eines Röhrenknochen in einen vollen Cylinder, indem sie die Markhöhle mit phosphorsaurer Kalkerde anfüllt. Vorzüglich im mittlern Theil eines Röhrenknochens beginnt diese Umwandlung; von hier erstreckt sie sich bis gegen die Gelenkenden, wo sie nie eine vollständige ist. Beim Beginn der Krankheit bemerkt man da und dort einige stehen bleibende Zellen; in einer vorgerücktern Epoche ist Alles in eine harte und elfenbeinerne Masse verwandelt. Der Rindentheil des Knochens erleidet

bei dieser Gattung von Osteosklerose keine Veränderung; seine äussere Oberfläche bleibt die nämliche und behält auch ihren normalen Umfang, wie man sich davon leicht überzeugen kann.

2) Anders verhält es sich mit der Cortikal-Osteosklerose. Bei dieser bleibt die Markhöhle des Knochens unverändert; aber die äussern Knochenschichten verdicken sich beträchtlich. Bei einer in unserm Museum aufbewahrten Tibia ist die Wandung der Markhöhle in der Mitte des Knochens sieben Linien dick, während sie bei einer gesunden Tibia nicht mehr als vier Linien beträgt; dieser Knochen wiegt zwölf Unzen, während er im natürlichen Zustand nicht über acht Unzen schwer ist. Die äussere Oberfläche ist ebenfalls verändert; bald ist sie nämlich mit warzenförmigen Exkrescenzen, bald mit Kanten, die mit denjenigen gewisser Baumrinden Aehnlichkeit haben, übersäet. Wir besitzen unter andern ein Wadenbein, das in Folge der Cortical-Osteosklerose seiner ganzen Länge nach geschwollen ist, dessen äussere Oberfläche durch vorspringende Kanten lange Rinnen darstellt, was daher diesem Knochen einige Aehnlichkeit mit den Aesten der Ulmus suberosa Wildenow gibt. Das Gewicht dieses Wadenbeins beträgt $3\frac{1}{2}$ Unzen, während ein gesundes nur $2\frac{1}{4}$ Unzen wiegt.

3) Sind die Knochen mit der vollständigen Osteosklerose behaftet, d. h. ist ihre Markhöhle mit phosphorsaurer Kalkerde angefüllt und ihre Rinde zugleich angeschwollen, so gewahrt man an der letztern eine sehr merkwürdige Beschaffenheit: ihre Oberfläche ist nämlich von unzähligen Knochenfäden struppig, die beim ersten Blick wie Seide aussehen und senkrecht auf dem Knochen stehen. Unter dem Vergrösserungsglase bieten diese Fäden bald die Gestalt von stumpfen Nadeln, bald die von kleinen Tropfsteinchen, bald ein blätteriges und spongiöses Gewebe dar, bald endlich ragen sie etwas mehr hervor und bilden Zellen, die im Kleinen Bienenzellen vorstellen, oder jenen regelmässigen Maschen gleichen, die man an der plastischen

Lymphe im Augenblicke ihrer Organisirung beobachtet. An einer Tibia von dieser Beschaffenheit fand ich hinsichtlich der Form eine grosse Aehnlichkeit zwischen diesen Zellen und einer gewissen Spezies von Schwämmen, die auf dem Tannenholz wächst und von Fries[1] Polyporus medulla panis genannt ward. Ich muss hier den merkwürdigen Umstand anführen, dass die Stellen der Knochen-Oberfläche, die mir jene zelligte Struktur am vollkommensten zeigten, denjenigen Stellen entsprachen, wo die Markhöhle durchaus verknöchert war; ferner beobachtete ich bei aufmerksamer Untersuchung der durchsägten Stücke, dass die Knochenanschwellung zugleich einerseits vor der Obliteration der Markhöhle und anderseits von einer neuen, auf die Corticalsubstanz abgelagerten Knochen-Schichte herrührte. Weiterhin bemerkte ich, dass diese neue Schichte, obgleich sie mit der Rindensubstanz aufs innigste verwachsen war, dennoch durch eine länglichte Linie, die die Grenzscheide machte, von derselben getrennt war, und dass sie übrigens durch die Richtung ihrer senkrecht auf die Knochenachse zu laufenden Fasern gar leicht unterschieden werden konnte. Ich bemerkte endlich, dass die fragliche Schichte in der Mitte des Knochens dicker war als an seinen beiden Extremitäten. Es ist also offenbar, dass es ausser der Knochengeschwulst durch Verdickung der Rindensubstanz noch eine andere gibt, die von einer Incrustation durch neue Knochenmaterie bedingt wird. Diese Knochenmaterie kann, wie mir diess einige Thatsachen zeigten, auffallend zunehmen und den Knochen gänzlich missgestalten, wobei sie jedoch die faserige Struktur beibehält, oder eine lamellöse Schichtung annimmt.

Wir besitzen das Becken eines Mannes, dessen Darmbeine mit der vollständigen Osteosklerose behaftet, und deren Oberflächen von blätterigen oder knochenfaserigen Gewächsen übersäet sind. Die auf die Oberfläche der

---

[1]) Systema mycolog., tom. I. pag. 380.

Knochen senkrecht aufgestellten Knochenfasern bilden insgesammt ein Gewebe, das man mit den Sammtfäden vergleichen könnte, und das, mit dem Vergrösserungsglase betrachtet, nichts anders ist als eine Vereinigung unzähliger Knochen-Büschel, deren Fäden die Form von conischen neben einander gestellten Nadeln haben. Die Schambeinknochen und das Hüftbein der rechten Seite bieten so beträchtliche Wucherungen dar, dass das eirunde Loch dadurch sehr verengert ist. Das Heiligbein ist nur wenig verändert; seine hintere Fläche insbesondere zeigt gar keine Texturveränderung. Das Gewicht dieses Beckens beträgt $28\frac{1}{2}$ Unzen, während ein regelmässiges neunzehn bis zwanzig Unzen schwer ist.

Wäre es nicht passend, diesen Untersuchungen gemäss, eine vierte Art von Osteosklerose aufzunehmen, die man die supracorticale (O. suscorticale) nennen könnte, und die, abgesehen von ihrem Sitze, sich von den übrigen durch eine ganz eigenthümliche Krystallisation der phosphorsauren Kalkerde unterscheidet? Diese Incrustation macht übrigens den Uebergang zu gewissen Knochen-Wucherungen, die ich später beschreiben werde [1].

§ 679. Bei keiner der von mir am Femur, an der Tibia, am Peroneum beobachteten Arten der Osteosklerose konnte ich über die allenfallsigen ursächlichen Momente dieser Alterationen Aufschluss erhalten. Die Fälle, die sich meiner Beobachtung darstellten, waren Kadaver von Frauen im vorgerückten Lebensalter, die durchaus an keiner Krankheit gelitten hatten, welche mit den fraglichen Alterationen in ursächlichem Zusammenhang stehen konnten. Wenn ich jedoch diese cylindrischen Knochen mit einigen Schädeln, die sich in unserer Sammlung befinden und welche hinsichtlich ihrer Struktur die grösste Aehnlichkeit mit den fraglichen Knochen-Alterationen haben, vergleiche, so gestehe ich, dass ich geneigt bin, hier mit Van der

[1]) Siehe den Artikel: Osteophyte.

Haar[1] eine syphilitische Ursache zu vermuthen. Diese Schädel, an welchen die untern Nasenmuscheln, das Pflugscharbein, das Labyrinth des Siebbeins und das Gaumenbein verschwunden waren, hatten venerischen Individuen angehört. Es ist also eine merkwürdige Erscheinung, dass man neben der durch das syphilitische Gift hervorgerufenen Zerstörung eine Volumensvermehrung und wahre Hypertrophie beobachtet.

Indess will ich hiemit nicht behaupten, dass das venerische Gift die einzige veranlassende Ursache der Osteosklerose sey; denn nichts bewies, dass die von Ribell und Ilg beschriebenen so äusserst dicken Schädel venerischen Individuen angehört haben sollen. Ueberdiess besitzen wir ja in unserm Museum Schenkelknochen von Tauben, welche sehr dick und durchaus in elfenbeinartige Massen verwandelt sind.

§ 680. Was den Mechanismus betrifft, den die Natur bei Hervorbringung dieser Krankheit befolgt, so nimmt Van der Haar[2] eine Entzündung im schwammigten Gewebe des Knochens selbst an, in Folge deren die Zellen sich anfangs erweitern, um sich darauf mit einer harten, dem Elfenbein oder Hirschhorn ähnelnden Knochensubstanz zu erfüllen. Ich weiss nicht, auf welche Beobachtungen diese Aetiologie sich stützt; was ich jedoch mit Bestimmtheit behaupten kann, ist, dass die Individuen, an welchen ich durch Zufall die Osteosklerose bemerkte, durchaus nicht über Schmerzen klagten, dass die Beinhaut keineswegs entzündet, noch das Knochengewebe von Blut durchdrungen war.

Vielleicht lässt sich das fragliche Phänomen hinlänglich durch die Annahme erklären, dass die Knochen so gut wie das Fett, wie die Muskeln, die Leber und überhaupt wie alle weichen Gebilde der Hypertrophie empfänglich sind,

---

[1]) Sammlung auserles. Abhandl., B. 5, S. 729.
[2]) l. c.

wobei jedoch bemerkt werden müsste, dass die Hypertrophie der Knochen stets durch eine präexistirende Krankheitsursache bedingt wird. So würde ich also gerne ein spezifisches Gift, z. B. das syphilitische, als entfernte Ursache anerkennen; das syphilitische Prinzip würde sonach zuerst einen fehlerhaften Nerveneinfluss (Innervation vicieuse) hervorrufen, und dieser eine übermässige und wuchernde Ernährung und die eben beschriebene Organisationsveränderung veranlassen. Wie dem auch sey, ich kann mich nicht zu der Ansicht bekennen, dass die Natur zur Entwicklung homöoplastischer Substanzen eines Entzündungsvorgangs bedürfe; höchstens würde ich einen solchen Prozess beim ersten Beginn der organischen Alteration annehmen; wenn aber einmal der erste Impuls gegeben, ist die Gegenwart der Entzündung gewiss nicht mehr nöthig.

§ 681. Bisher war die Rede von der totalen Knochenanschwellung; es gibt aber auch partielle Geschwülste, bei welchen das Knochengewebe denselben Grad von Härte und Dichtigkeit, wie bei der Osteosklerosose darbietet. Diese Geschwülste sind unter dem Namen der elfenbeinartigen Exostosen oder der Osteonkosen[1] bekannt.

Alle elfenbeinartigen Exostosen, die ich bemerken konnte, hatten ihren Sitz in den äussern Schichten der cylindrischen Knochen und in der compakten Substanz der platten Knochen. Ihre Form ist hemisphärisch, eirund oder elliptisch; ihr Volumen variirt von dem eines Kirschkerns bis zu dem eines Fötuskopfs. Im erstern Falle gibt man ihnen den Namen: Nodus. Ihre Oberfläche ist gewöhnlich glatt und ihr Gewebe dem Elfenbein ähnlich. Ihre Entwicklung geschieht langsam und unwahrnehmbar. Diese Geschwülste hindern nur durch ihr Gewicht, oder weil sie andere Organe drücken, oder aus ihrer Lage verrücken; sie haben mit einem Worte alle Merkmale der

[1]) Von οστεον, Knochen, und ογκος, harte, dichte Geschwulst.

Gutartigkeit, wie die Osteosklerose, und sind wahrscheinlich wie diese das Resultat einer krankhaften Hypertrophie. Es scheint, dass alsdann der zwischen die Moleküle der Knochensubstanz ergossene gallertige Saft sich anhäufe und stufenweise die verschiedenen Phasen der Verknöcherung durchlaufe. Man muss voraussetzen, dass die Ernährungsthätigkeit durch irgend eine Ursache vermehrt worden ist; am häufigsten ist diese Ursache eine äussere. Man hat gesehen, dass in Folge eines erlittenen Stosses auf der Tibia eine Exostose von sieben und zwanzig Zoll im Umfange entstand[1]. J. Cloquet beobachtete an einem Individuum, das von gesunden Eltern geboren, mit einer übrigens guten Constitution begabt und niemals mit einer syphilitischen Dyskrasie behaftet war, zwei Exostosen, wovon die eine am Stirnbein, die andere an der Tibia sass, und die sich in Folge einer Contusion entwickelt hatten und durchaus unschmerzhaft waren.

Zweiter Artikel.

Von der Osteoporose.

§ 682. In dieser Krankheit werden die Knochen voluminöser, und zwar manchmal in sehr hohem Grade, ohne dass eine Vermehrung ihrer Masse dabei vorgeht. Ihr Gewebe ist im Gegentheil aufgelockert, ihre äussere Oberfläche ungleich und ein wenig höckerig, und bietet eine ungeheure Anzahl von schwammartigen Durchlöcherungen dar. An der Beinhaut wird keine Veränderung wahrgenommen, sie ist weder injicirt, noch aufgelockert, noch verdickt; der Mark-Apparat dagegen wird verändert ge-

[1]) Clossius, Krankh. der Knoch., S. 114.
[2]) Dict. de médecine, 21 vol., tom. 8. pag. 417.

funden. Allerdings sah ich, wenn ich mit der Osteoporose behaftete Schienbeine ihrer Länge nach durchsägte, dass das Mark an mehreren Stellen seine gewöhnliche rothe Farbe hatte; aber an andern war es dunkelroth, als bestände es aus geronnenem Blute; an andern Stellen war das Mark gelb; man traf sogar ganze Stücke von compaktem, hartem Fette, das man aus der netzförmigen Substanz wie aus einer Kapsel ausziehen konnte. Was die weichen Theile, die diese Knochen umgaben, betrifft, so boten sie nichts Besonderes dar.

§ 683. Die Osteoporose befällt jedes Alter, obgleich sie häufiger im Kindesalter und in der Jugend vorkommt. Der Zustand der Anschwellung und Auflockerung, den man zuweilen an den Knochen der Rhachitischen antrifft, ist eine Osteoporose. Ich habe ihn oft an den Knochen des ausgetragenen Fötus beobachtet, und wir bewahren in unserem Museum Schädel- und Gesichtsknochen, die diesen Zustand in einem sehr ausgesprochenen Grade darbieten. Die nämliche Anschwellung habe ich an den Schulterblättern, an den ungenannten Beinen und an den Vorderarmknochen von Kindern, die nur einige Monate gelebt hatten, wahrgenommen. Scarpa[1] führt das Beispiel eines drei Jahre alten Knaben an, bei welchem die Schädelknochen in Folge der Auflockerung ihres Gewebes ausserordentlich angeschwollen waren. Sandifort spricht von einem Schädel, dessen Knochen $\frac{5}{8}$ Zoll in der Dicke hatten. Das Wadenbein eines Erwachsenen bot mir diese nämliche Krankheit in einem sehr vorgerückten Grade dar; die ganze Cortikal-Substanz war in der Richtung der Länge-Fasern aufgelockert, in der Art, dass sie eine Gruppe von Rinnen, Kanälen und elliptischen Zellen, die sämmtlich durch knöcherne Scheidewände von einander getrennt waren, darstellte; eine Beobachtung, welche (im Vorbeigehen gesagt) die Ansicht

---

[1]) De anat. et pathol. oss. comment. Ticini, 1827, p. 60.
[2]) l. c. tom. I. p. 141, tab. 13. fig. 1, 2.

Jener, die in den Knochen übereinander gelegte Lamellen annehmen, bestätigt. Ein Femur eines im Alter vorgerücktern Individuums hatte eine durchaus spongiöse und fünf bis acht Linien dicke Cortikalsubstanz. Uebrigens kann die Osteoporose eine centrale, cortikale und totale seyn. Im erstern Falle, der an den Plattknochen und an den Extremitäten der Röhrenknochen vorkommt, lockert sich nur die spongiöse Substanz auf, die compakte bleibt unversehrt. In diesem Zustande befanden sich die von Sandifort beschriebenen Schädelknochen. Im zweiten Falle ist es die compakte Substanz, die sich in ein netzförmiges Gewebe verwandelt, während im dritten die beiden Substanzen des Knochens sich auflockern und spongiös werden.

§ 684. Die Cortikal-Osteoporose hat häufig den eigenthümlichen Charakter, dass die compakte Knochensubstanz an ihrer äussern Oberfläche in eine Menge länglichter, denen der Schädelknochen beim Fötus analogen, Fasern umgewandelt zu seyn scheint. Diese Fasern haben nicht immer eine und dieselbe Farbe, noch die nämliche Consistenz wie die Knochen; manchmal sind sie von poröserm Gewebe, bald gelblich, bald schwärzlich; wir besitzen einen solchen Knochen von rosenrother Farbe. Die Bildung dieser Fasern scheint in der Entwicklung und Thätigkeit der Gefässe der Beinhaut ihren Ursprung zu haben. Indem nämlich diese Gefässe sich Rinnen in der Knochensubstanz aushöhlen, geben sie den letztern das Ansehen von länglichten Fasern, und diese fragliche Beschaffenheit, der ich den Namen: faserige Rinden-Auflockerung (§ 666) geben zu müssen glaubte, beobachtet man namentlich als Folge der faser-knorpligen Periostose. Zuweilen erhebt sich die aufgelockerte Stelle mehr oder minder über das Niveau des Knochens und vereinigt sich mit einer neugebildeten Knochenlamelle, die wir weiter unten mit dem Namen des diffusen Osteophyt's näher beschreiben werden. In den ersten Lebensaltern bieten die Schädelknochen zuweilen eine solche Beschaffenheit dar, dass ein

Theil nach Aussen glatt und durchaus im Normalzustande ist, während eine andere Parthie aufgetrieben, porös und netzartig angetroffen wird. Die anatomischen Kabinete bewahren eine grosse Anzahl solcher Exemplare, und Sandifort[1] hat einige derselben unter dem Namen: Caries beschrieben und abgebildet.

§ 685. Häufig beobachtet man eine örtliche Osteoporose, die unter dem Namen der blätterigen oder schwammigen Exostose bekannt ist. Wie die Osteonkose oder die elfenbeinartige Exostose bildet sie eine hemisphärische, im Knochengewebe selbst entstandene Geschwulst. So findet man, wenn man einen mit dieser Krankheit behafteten Knochen seiner Länge nach durchsägt, dass seine Rindensubstanz an dieser Stelle in netzartige Substanz verwandelt ist, und dass diese Umwandlung zu einer örtlichen Anschwellung Veranlassung gab. Ferner bemerkt man, dass diese netzartige Substanz noch mit einer leisen Schichte von compakter Substanz bedeckt ist. Unser Museum besitzt viele Exemplare, welche diese Art von Exostose sehr treffend anschaulich machen.

§ 686. Die Osteoporose, sowohl die allgemeine als die örtliche, entwickelt sich nicht auf die nämliche Weise wie die Osteosklerose und elfenbeinartige Exostose; sie ist nicht wie die letztere das Resultat einer übermässigen Massen- und Ernährungszunahme; sie setzt eine Cohäsionsverminderung zwischen den Knochen-Molekülen voraus, eine Verminderung, die wieder von jener im ersten Band dieses Werkes (§ 178) bezeichneten Expansivkraft bedingt wird. Als ich diesen Paragraph niederschrieb, wusste ich nicht, dass eine der ersten Autoritäten unseres Jahrhunderts zu Gunsten dieser meiner Ansicht spricht. Der berühmte Scarpa bezeichnet nämlich an verschiedenen Stellen seines Lehrbuchs der Anatomie und Pathologie der Knochen[2] die-

---

[1]) E. Sandifort, Mus. anat., etc.; tom. I, pag. 159.

[2]) De anat. et pathol. oss. comment.; pag. 49, 56, 61, 80.

selbige Kraft als solche, durch welche die Erweichung, die Anschwellung und die Auflockerung dieser Theile herbeigeführt wird. Diese Expansivkraft entspringt nach meiner Ansicht aus der erhöhten Nerventhätigkeit, welche wahrscheinlich durch spezielle Krankheitsprinzipien, als da sind: das venerische, arthritische, Blattern-, Masern-Gift etc., hervorgerufen wird. Die Energie dieser expansiven Bewegung erklärt die zuweilen sehr rasche Entwicklung der Osteoporose, so wie die sie begleitenden fürchterlichen Schmerzen. Seit lange ist es anerkannt, dass die blätterigen Exostosen sehr geschwind zu einem beträchtlichen Umfang heranwachsen, dass sie vor und während ihrer Entstehung von anhaltenden und unerträglichen Schmerzen begleitet sind, während die elfenbeinartigen Exostosen langsam wachsen und von keinen oder höchstens nur von dumpfen Schmerzen begleitet werden. Die Beobachtung, die man in Ansehung der partiellen und localen Osteoporose macht, muss nothwendig auch dann gelten, wenn die Knochen in ihrer ganzen Ausdehnung aufgelockert und aufgetrieben sind. Doch mache ich eine Ausnahme hinsichtlich der Fälle, wo nicht sowohl ein Krankheits- und Reizungsprinzip, als vielmehr ein mangelhafter Ernährungsprozess, wie z. B. bei der Rhachitis, als entfernte Ursache der Krankheit anerkannt werden muss.

§ 687. Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, dass der Ausdruck: Exostose von zwei, hinsichtlich ihrer Struktur und Entwicklungsweise diametral entgegengesetzten organischen Affektionen des Knochengewebes gebraucht wird. Boyer versichert, dass die wahren Exostosen fast immer unheilbar sind, d. h. sich nicht zu zertheilen vermögen. Wenn diese Behauptung in Ansehung der elfenbeinartigen Exostosen unwiderlegbar scheint, so fragen wir, ob diess auch von der blätterigen gesagt werden könne? Wenn einmal die Krankheitsursache zerstört und die expansive Bewegung vernichtet ist, sollten dann nicht die Knochenlamellen sich einander nähern, und die Zellen, die sich gebildet hatten, vernichten können? Diess ist zum Wenigsten

die Meinung Scarpa's; aber er gesteht zugleich, dass diese Zellen sich mit neuer, sowohl Knochen- als sarkomartiger Materie anfüllen können. Ich bin geneigt, den letztern Punkt anzunehmen, besonders in so fern er die heteroplastischen Substanzen betrifft, die, indem sie die Knochen umwandeln, andere organische Krankheiten, wovon später die Rede seyn wird, ins Daseyn rufen. Unläugbar ist die Auflockerung des Knochengewebes die erste Bedingung der Bildung einer Menge anderer krankhaften Veränderungen, wovon dieses Gewebe befallen werden kann.

§ 688. Ich kann nicht umhin, beim Schluss dieses Artikels die Krankheiten anzugeben, mit welchen die Osteoporose verwechselt werden dürfte; dahin gehören die beginnende Caries, die Brüchigkeit der Knochen und der Anfang ihrer Erweichung. Diese Krankheiten haben mit der eben beschriebenen nichts als die Cohäsionsverminderung zwischen den Knochen-Molekülen gemein; in jeder andern Hinsicht unterscheiden sie sich gänzlich von der Osteoporose. Da sie wesentlich durch einen Substanzverlust und durch Entziehung der phosphorsauren Kalkerde begründet werden, so tragen sie keineswegs das Gepräge jener bezeichneten expansiven Thätigkeit der Osteoporose, und bieten durchaus nicht die die letztere charakterisirende mehr oder minder beträchtliche Geschwulst dar. Die letztere nähert sich im Gegentheile in mancher Hinsicht der Krankheit, die der Gegenstand des folgenden Artikels seyn wird.

Dritter Artikel.

Von der Osteospongiose, gemeinhin Spina ventosa genannt.

§ 689. Die Schriftsteller sind nicht einig über das, was man unter Spina ventosa (Winddorn) verstehen

soll. J. L. Petit[1], welcher die Spina ventosa als eine aussergewöhnliche Krankheit betrachtet, sieht darin bald eine besondere Exostose, bald eine Erweichung oder eine Auflösung der Knochen, bald eine Caries, bald eine Art von Wurmfrass, die oft von Atrophie und manchmal vom Absterben der Glieder begleitet ist. Nach Boerhave[2] ist es eine Krankheit, in welcher der Knochen bei den Ansätzen (epiphyses) in Verderbniss übergeht, und zwar wo die Corruption im Mark beginnt und von Innen nach Aussen fortschreitet, was das Umgekehrte von der Caries ist, welche in der Beinhaut anfängt und von dort in die Knochensubstanz selbst dringt. Augustin[3] beschreibt die Spina ventosa als eine innere Entzündung, begleitet von partieller oder totaler Knochen-Anschwellung, von fürchterlichen Schmerzen und Geschwulst der weichen Theile, eine Anschwellung, die nur selten in fistulöse Ulceration oder in offne Caries entartet, sondern in welcher der Knochen sammt den ihn bedeckenden Weichgebilden eine harte, ungleiche, manchmal monströse Masse bildet, worin die ursprüngliche Textur durchaus alterirt wurde. Voigtel[4] findet ebenfalls das Wesen der Spina ventosa in einer Geschwulst des Knochens, die bald als Folge der Hypertrophie bald als Auflockerung des Knochengewebes erscheint. Im erstern Falle wird der Knochen schwer, seine äussere Oberfläche mit rauhen Erhabenheiten besäet und seine Markhöhle ossifizirt; im zweiten Falle wird der Knochen zelligt, sehr aufgetrieben und geht leicht in Eiterung über. Nach Boyer[5] ist die Spina ventosa eine Krankheit der cylindrischen Knochen, in welcher die Wände der Markhöhle langsam, allmählig und manchmal ungeheuer ausgedehnt werden, während sie zugleich äusserst dünn und

---

[1]) Traité des mal. des os; edit. 1785, tom. 2. p. 267.

[2]) Van Swieten, Comment. in H. Boerh. aphorism.; tom. 1. p. 917—920, in fine § 526.

[3]) De Spina ventosa. Hal. 1797; § 4.

[4]) Handbuch der path. Anat.; tom. 1. p. 145—147.

[5]) Traité des malad. chirurg.; tom. 3. p. 569.

sogar an mehreren Stellen durchbohrt sind, oder ihr Gewebe sehr auffallend aufgelockert ist; eine Krankheit, deren primitiver Sitz die Markhöhle zu seyn scheint. Béclard[1], der dieser Beschreibung beistimmt, lässt die beträchtliche Entwicklung des Knochen von einer ausserordentlichen Wucherung der Markhaut abhängen, welche bei Erwachsenen bald in eine carcinomatöse Entartung, in einen wahren weichen Krebs, bald in eine fibröse und knorplige Geschwulst umgewandelt wird, während bei Kindern der Knochen in seiner Mitte anschwelle und eine rothe sehr gefässreiche Substanz von unbestimmter Natur enthalte. Astley Cooper[2] betrachtet das Osteosarkom und die Spina ventosa als Varietäten einer und derselben Krankheit, welcher er den Namen: schwammige Exostose der Markhaut gibt. Otto hält die Spina ventosa für eine Art von innerer Caries mit Aufschwellung und Auflockerung des kranken Knochens und bisweilen mit Ablagerung von Kalkerde in Gestalt von Spitzen oder Dornen verbunden.

Man sieht also, dass diese Schriftsteller nur über einen Punkt, nämlich den der Knochenanschwellung einig sind.

Um über die Natur und das Wesen dieser Krankheit Licht zu verbreiten, müssen wir, mit besonderem Hinblick auf die anatomischen Untersuchungen, nicht nur die Krankheit in ihren verschiedenen Perioden verfolgen, sondern auch ihre Entwicklung in jedem der Theile, woraus die Knochen bestehen, aufmerksam betrachten. Gestützt auf diese Untersuchungen, nehme ich eine centrale, eine corticale, eine supracorticale und eine totale Spina ventosa an, je nachdem die Krankheit des Knochens ursprünglich die Markhöhle, die compakte Substanz, das Periosteum oder alle diese Theile zugleich befällt. Erst nachdem wir diese anatomischen Vorkommnisse erkannt

---

[1]) Elém. d'anat. génér., p. 181.

[2]) Dict. de méd. en 21 volumes; art. Spina ventosa.

[3]) Lehrb. der pathol. Anat.; Bd. 1. S. 143.

haben werden, können wir es versuchen, den wahren Charakter der Spina ventosa zu bestimmen. Ich mache also den Anfang mit der corticalen Spina ventosa.

§ 690. Bei der corticalen Spina ventosa ist die compakte Substanz eines Röhrenknochens allein krankhaft ergriffen. Diese schwillt sowohl in der ganzen Länge des Knochens als an einzelnen Stellen desselben an. Dieses Aufschwellen wird einerseits durch die Auflockerung des Gewebes und anderseits durch eine übermässige Ernährung bedingt. Es bilden sich Zellen in der compakten Substanz des Knochens, der, obgleich aufgelockert, dennoch im Gewichte zunimmt. Wie sehr auch die Knochengeschwulst zunehmen mag, so erleidet doch die Markhöhle keine Veränderung und behält ihre natürlichen Dimensionen.

Diese Geschwulst der Rindensubstanz des Knochens hat zwei Perioden: in der ersten beschränkt sich die Veränderung auf das blosse so eben beschriebene Aufgetriebenseyn; der Knochen, obgleich in Schwammgewebe umgewandelt, ist dennoch schwerer; die Zellen sind mit einer bald markigten, bald halbfleischartigen, gelbröthlichen Substanz angefüllt; die umgebenden weichen Theile sind unversehrt, aber das Periosteum ist dick, obgleich nicht injicirt; die Oberfläche des Knochens ist ungleich und höckerig, mit rauhen Erhabenheiten und mit Vorsprüngen übersäet, die durch zahlreiche Furchen von einander getrennt sind. Uebrigens findet sich weder im Innern noch äusserlich irgend eine Caries.

In der zweiten Periode ist die Gewebe-Auflockerung viel grösser, der Knochen mehr aufgetrieben; seine äussere Fläche ist netzartig geworden und zeigt unzählige Zellen, und eine Menge von Poren und Oeffnungen von verschiedener Grösse, während zugleich hohle Gänge und Gruben ins Innere der von zackigen Einschnitten und Höhlen durchkreuzten Geschwulst dringen. Dieses schwammige Aussehen ist an einem Exemplar unseres Kabinets besonders merkwürdig, und ich kann nicht umhin, dasselbe zu beschreiben: es ist nämlich die rechte Tibia eines Knaben.

Der Knochen ist in seiner untern Hälfte und in zwei Drittheilen seines Umfangs geschwollen. Von der vordern, innern und hintern Fläche erhebt sich ein grosses, von mannigfach modifizirter Knochensubstanz gebildetes Gewächs; auf ihrer äussern Seite ist diese Geschwulst porös und netzartig und im Kleinen den Bienen-Zellen ähnelnd; der vordere und innere Theil der Geschwulst bietet gleichsam vertikal liegende Faserbündel, wovon jedes aus einer um ihre eigene Achse gerollten Lamelle gebildet ist, fast nach Art der sogenannten Walzenschnecken. Diese Hervorragungen werden durch eine grosse Anzahl von Furchen von einander getrennt. Um die Geschwulst herum bemerkt man gegen zehn warzenförmige Erhabenheiten, welche in der nämlichen Richtung liegen; die mehr oder minder tiefen Furchen, die sie von einander trennen, nehmen Blutgefässe auf. Am obern Theil ihrer vordern und hintern Fläche befinden sich drei Oeffnungen von der Weite, dass man eine Schreibfeder hineinführen kann. Diese ganze Geschwulst scheint aus einer Auflockerung, die zugleich mit Substanzzunahme der Knochenwandungen verbunden war, hervorgegangen zu seyn. Die Markhöhle ist in ihren Dimensionen nirgends verändert. Das Innere oder die Masse der Geschwulst ist überall netzartig und gleichförmig.

Bisweilen erzeugt die Corticalsubstanz des Knochens während ihrer Auflockerung breite, durch unvollkommene Scheidewände getrennte Zellen, welche mit einer mehr oder minder weichen, mehr oder minder fleischigen und am häufigsten dem Lymph-Drüsengewebe ähnlichen Substanz angefüllt sind. Ist diese Substanz durch Maceration zerstört worden, so erscheint der Knochen wie mit Spitzen und Dornen besetzt und in seiner ganzen Peripherie zackig und gleichsam ausgeschnitten. Diess gewahrt man sehr genau an einer andern Tibia unseres Museums, an welcher die von der compakten Röhrensubstanz ausgehenden Zacken und Spitzen als unvollständige Scheidewände an einer von

der Osteoporose behafteten oberflächlichen Knochenschichte zusammentreffen.

Sind neben einander liegende Knochen mit der Spina ventosa behaftet, so sieht man sie häufig sich vereinigen und mit einander verschmelzen. Wir besitzen mehrere Exemplare dieses Falles, woran man bemerkt, dass die beiden Knochen des Unterschenkels an einem ihrer Enden, namentlich am untern, in eine einzige spongiöse Masse verschmolzen sind.

§ 691. Die Spina ventosa supracorticalis besteht in einer Knochenmasse, die mehr oder minder von der Normalform abweicht, und, mehr oder minder den Knochen adhärirend, aus unregelmässigen, bald warzenförmigen, bald schwammartigen und bald tropfsteinförmigen Gewächsen gebildet ist. Indem diese Afterorganisationen sich um einen Knochen herum entwickeln, geben sie demselben zuweilen ein ausserordentliches Volumen. Sie bilden sich am häufigsten um Knochenbrüche herum, und man könnte sie in diesen Fällen als Ringe betrachten, welche die umsichtige Natur um die Bruchenden herum wirft, um sie in Berührung zu erhalten, zumal wenn sie nicht nahe genug zusammenstiessen. Ich habe Exemplare vor mir, woran diese sehr auffallende Beschaffenheit tropfsteinartige Auswüchse darstellt. Eine Spina ventosa supracorticalis, die wohl eine der vollständigsten seyn dürfte, hat Houstet in seinem Aufsatze über die Exostosen der cylindrischen Knochen[1] beschrieben. Eine andere Geschwulst von derselben Gattung umgab die mangelhaft vereinigten Fragmente eines gebrochenen Femurs etwas über dem mittlern Theile. Diese sehr beträchtliche Geschwulst war aus einer auf dem Femur blos aufliegenden Knochenmaterie gebildet, welche fast in ihrer ganzen Ausdehnung und besonders an der innern Knochenfläche eine weite Höhle darbot, deren weisse und feste Wandungen 1) zwei Arten von Knochenmaterie,

---

[1]) Mém. de l'acad. roy. de chirurg. t. 8. edit. in 12, p. 14.

nämlich eine elfenbeinartige und mit der innern Fläche des Femurs verwachsene, und eine graue, leichte und schwammige; und 2) flüssige Materien von verschiedener Farbe und von der Consistenz einer Latwerge enthielten. Der diese Geschwulst durchbohrende Knochenkanal hatte seinen Durchmesser und seine natürliche Ausdehnung behalten und seine Wände waren fast in ihrem Normalzustande.

§ 692. Endlich kommt die Reihe an die Spina ventosa centralis, die einzige, welche von den Schriftstellern und namentlich von Boyer unter diesem Namen beschrieben wurde[1]. Bei dieser Art von Winddorn entfernen sich die Wandungen des Knochencylinders vermöge einer starken Expansion des Knochengewebes eine grosse Strecke vom Centrum der Markhöhle und sind in Wandungen einer ziemlich regelmässigen kuglichten oder spindelförmigen Höhle umgewandelt; sie sind von einer mehr oder minder beträchtlichen Anzahl von Löchern durchbohrt, deren Grösse variirt und deren Ränder abgerundet sind. In andern Fällen sind die Wandungen des Cylinders auf eine unregelmässige Art vom Centrum der Höhle entfernt und stellen nach Aussen höckerige Erhöhungen dar, denen auf der entgegengesetzten Fläche Gruben entsprechen. Endlich ist, nach Boyer (dessen Beschreibung ich hier entlehne), das Gewebe des auf diese Weise alterirten Knochen unter gewissen Umständen gleichzeitig von einer knorpligen Schichte umhüllt, welche das Periosteum ungleichförmig in die Höhe hebt, ohne dasselbe jedoch zu verändern. In dieser Knorpelschichte entwickeln sich neue Knochenprodukte von unregelmässiger und seltsamer Gestalt, deren Substanz von dem Punkte des alterirten Knochens aus strahlenförmig gegen die Peripherie der Knorpelschichte verläuft. Diese Knochenprodukte variiren in Ansehung ihres Volumens und sind zuweilen so dünn wie ein Haar, bald hart und körnig, bald weich und biegsam. Einige stehen

[1]) l. c.

ganz allein und sind vom Knochen durch einen grossen Zwischenraum getrennt, während andere mit ihm in Contakt stehen oder gar verwachsen sind; aber in diesem Falle unterscheidet man sie leicht durch die Verschiedenheit ihres Korns, ihrer Form, Farbe und ihrer Consistenz.

Alles, was hier Boyer hinsichtlich der an der Aussenfläche des Knochens sich entwickelnden Knochenprodukte spricht, gilt offenbar von der Spina ventosa supracorticalis. Beispiele von der Spina ventosa centralis wurden von Daubenton unter dem Namen der falschen Ankylose des rechten Schenkels mit dem Hüftbeine[1] beschrieben und abgebildet. Dieser Naturforscher spricht übrigens von einer zwei und einen halben Schuh im Umfang messenden Geschwulst, welche, eine Knochenkapsel darstellend, vom untern Theile des Femurs bis über die Gelenkhöhle sich erstreckte und an ihrer äusseren Oberfläche Ungleichheiten, Löcher und Eindrücke zeigte, während die innere Protuberanzen und Höhlen darbot. Nur der untere und obere Theil des Femurs waren unversehrt; alles Uebrige war in eine hohle Geschwulst von der so eben beschriebenen Beschaffenheit umgewandelt. Ein anderes von Daubenton[2] beschriebenes Femur ist an seinem untern Ende mit einer Spina ventosa centralis behaftet. Die Wandungen des erweiterten Knochens sind so dünn, dass man hindurchsehen kann. Dieses Exemplar ist um so bemerkenswerther, da die Spina ventosa selten die Gelenkenden der Knochen ergreift. Indess finde ich hievon ein zweites Beispiel im Werke von Trioen[3].

§ 693. Endlich gibt es eine Spina ventosa totalis, nämlich eine solche, wo die Geschwulst des Knochens bedingt ist: 1) von der Erweiterung der Markhöhle; 2) von der Anschwellung der Wandungen seines Cylinders, 3) von

---

[1]) Hist. nat. gén. et part. avec la description du cabinet du Roi; 1. t. pag. 107, pl. 3. fig. 1, 2, 3.

[2]) Dasselbe Werk; p. 93, pl. 2. fig. 4, 5.

[3]) Observ. med. chir. fascic., tab. 7.

der Inkrustation der äussern Oberfläche dieser Wandungen durch eine neue Knochensubstanz. Mit andern Worten, es gibt zugleich eine Spina ventosa centralis, corticalis und supracorticalis. Dieser Fall stellt sich oft an den Knochen der Mittelhand und des Mittelfusses und an den Gliedern der Finger und der Zehen dar. Man findet jedoch selten die compakte Substanz, welche die Wandungen des Knochencylinders bildet, elfenbeinartig und härter als gewöhnlich; sie ist im Gegentheile aufgelockert und schwammiger.

§ 694. Aus dem eben Gesagten ergibt sich, dass die Spina ventosa eine Knochenkrankheit ist, in welcher die Geschwulst sowohl von einer Massenvermehrung, als von einer Gewebe-Auflockerung zugleich bedingt wird. Denn sie ist nicht eine blosse Auflockerung oder Osteoporose, indem der Knochen schwerer wird als vorher, eben so wenig besteht sie in einer blossen Vermehrung ihrer Dichtigkeit, indem ihr Gewebe unzählige Zellen darbietet. Vielmehr ereignet sich hier etwas Aehnliches, wie bei dem Uterus während der Schwangerschaft, es findet zugleich eine erhöhte Ernährungsthätigkeit, eine Auflockerung und wenn die Spina ventosa eine centrale ist, eine Erweiterung (dilatation) Statt. In diesem letztern Falle beginnt die Krankheit in der Markhöhle. Die Wandungen des Knochencylinders, obgleich an gewissen Stellen dünn, sind an andern dick und von mehr oder minder grossen Löchern durchbohrt, welche eben so wie die Centralhöhle mit verschiedenen, bald gallertigen, bald fleischigen und bald knöchernen Substanzen angefüllt sind. Zuweilen hat man darin mit Gas gefüllte Räume gefunden. Bei der Spina ventosa corticalis ist der Sitz der Krankheit in der compakten Substanz, welche die Wandungen des Knochencylinders bildet. Diese Substanz schwillt auf, wird schwammig und zugleich hypertrophisch wuchernd. Aber hier konnte die Krankheit in ihrer Entwicklung einen verschiedenen Verlauf verfolgen; bald begann sie nämlich mit der Gewebe-Auflockerung, auf welche die erhöhte Ernährungsthätigkeit (Surnutrition) unmittelbar folgte; bald aber fing sie mit

der Osteosklerose an und es bildeten sich später Zellen in der compakten Masse. Endlich geht bei der Spina ventosa supracorticalis die Entwicklung der Krankheit vom Periosteum, so wie von den ihm unmittelbar benachbarten Weichgebilden aus. Den ursprünglichen Knochen umgeben Ringe und Kapseln, die aus Knochensubstanz gebildet und mit ihm mehr oder minder innig verbunden sind.

§ 695. Somit wäre also die Spina ventosa nichts anders als eine Hyperostose, welche vorzüglich den mittlern Theil der Röhrenknochen befällt; sie ist das Resultat eines abnormen Ernährungsprozesses, vermöge dessen eine neue Knochenmaterie sich zur alten und ursprünglichen hinzugesellt, während zugleich in den Zellen und in der grossen Knochenhöhle neue Substanzen sich hervorbilden, die mit den ursprünglichen gleichartig (analogues) oder ungleichartig (heterologues) seyn können. Da endlich das von der Spina ventosa ergriffene Knochenstück einem Schwamm gleicht, so glaubte ich dieser Alteration den Namen: Osteospongiose geben zu können, ein Ausdruck, der mir bezeichnender scheint, als der Name: Spina ventosa, den Rhases und Avicenna eingeführt, und der in ihrer Sprache durch Rihh Alschukhah ausgedrückt wird, was die Philologen durch venti Spina, oder Spinae ventositas (Winddorn) übersetzt haben. Zum Verständniss dieser Etymologie muss man wissen, dass die Araber alle Geschwülste als Wirkung eines bösartigen Hauches (souffle malin) erklärten, wodurch die natürliche Knochenhöhle erweitert werden könne. Zu diesem Begriffe fügten sie den eines Dornes hinzu, um den heftigen Schmerz zu bezeichnen, den die Kranken empfinden und welcher demjenigen gleicht, den ein ins Fleisch und in den Knochen eingebohrter Dorn verursachen würde. Diess ist der Ursprung des noch üblichen Ausdrucks: Spina ventosa. Dieser Name wurde bereits von Marcus Aurelius Severinus gerügt, der von der Ansicht ausgehend, dass die Krankheit ausschliesslich bei Kindern vorkomme und immer ihren Sitz

um die Gelenke herum habe, sie darum Paedarthrocace[1] geheissen hat. Heut zu Tage ist es bekannt, dass die von diesem Schriftsteller beschriebene Krankheit nichts anderes ist, als die bei der Rhachitis vorkommende Anschwellung der Gelenkenden, welche Theile bei der wahren Spina ventosa nur selten ergriffen werden. Auch bleiben, wie Boyer richtig bemerkt, die Bewegungen in den der Krankheit zunächst liegenden Gelenken lange Zeit hindurch unbeeinträchtigt.

§ 696. Obgleich die Spina ventosa die Röhrenknochen der Gliedmassen vorzugsweise befällt, so gehört sie ihnen doch nicht ausschliesslich an. So besitzen wir Rippen, die auf einer grossen Strecke diese krankhafte Metamorphose zeigen. Bei der Spina ventosa totalis der Rippen sind manche durch und durch von mehr oder minder breiten Löchern durchbohrt, welche im frischen Zustande von einer sarkomatösen Substanz angefüllt sind. Sandifort beschrieb unter dem Namen Caries einen Fall dieser Art, ohne jedoch auf die Geschwulst, wovon der Knochen zu gleicher Zeit ergriffen war, Rücksicht zu nehmen. Auch die Wirbel boten schon Beispiele von Spina ventosa corticalis dar, die folglich keinen Druck auf das Rückenmark ausübte. Ein Beispiel dieser Art finde ich in dem oft angeführten Werke Sandifort's[3].

Auch die Schädelknochen sind von dieser Alteration nicht verschont. Unsere Sammlung enthält einige Exemplare von Spina ventosa, sowohl von der corticalen als totalen. Die erstern, durch krebshaften Beinfrass veranlasst, nehmen den Umkreis dieser cariös entarteten Stellen ein und haben wirklich das Ansehen einer schaumartigen Knochenauflockerung. Die andern, zugleich mit Marksarkomen der Dura-Mater beobachtet, sind vielleicht häufiger die Ursache als die Wirkung dieser letztern Krankheit. Wenn man

---

[1]) Von παις, Kind, Knabe und αρθρον, Glied.

[2]) Mus. anat.; tab. 49, fig. 6, 7.

[3]) pl. 59 u. 60, beschrieben unter dem Namen: Osteosteatom.

dieselben durch Maceration von allen Weichtheilen befreit, so stellen diese Knochen eine auffallend ungleiche, von unzähligen zackigen Einschnitten, Spitzen und mehr oder weniger unregelmässigen Löchern besetzte Oberfläche dar. Diese Löcher dringen in den Schädel und geben diesem Theile des Kopfes das Ansehen eines Schwammes mit grossen Zellen und zahlreichen Einschnitten. Um einen rechten Begriff von der Spina ventosa cranii zu bekommen, betrachte man die Abbildung eines Falles von Caries [1], den ein englischer Arzt beobachtet hat. Ein Exemplar unseres Kabinets stellt die nämliche Krankheit dar, die aber noch nicht in demselben Grade vorgerückt ist. Am Seitenwandbein und an der rechten Seite des Stirnbeins eines siebenjährigen Knabens hatte sich ein Marksarkom entwickelt, welches vermittelst eines dreiwinklichten, mit zerrissenen Rändern versehenen Loches mit fungösen Auswüchsen der Dura-Mater communicirte. Die Untersuchung der kranken Knochen zeigte, dass die Diploë aufgelockert war und ein Gewebe mit grössern Maschen darbot, als diess im natürlichen Zustand der Fall ist. Die äussere Tafel war mit einer Knochenschichte inkrustirt, die, mit dem Vergrösserungsglase betrachtet, einen regelmässigen, den Knochenfasern des Embryonenschädels ähnlichen Anblick darbot. Diese zum Theil gerade, zum Theil krumm laufende Fasern waren durch Furchen getrennt, die im gesunden Zustande wahrscheinlich Gefässverzweigungen beherbergten.

Uebrigens besitzen wir noch eine Spina ventosa centralis des Zizenfortsatzes. Die Zellen desselben sind bedeutend erweitert, und geben ihm das doppelte Volumen von dem, den dieser Fortsatz im natürlichen Zustande hat. Wir sahen den Augenhöhlentheil des Stirnbeins und die Nasengruben in Folge des Gesichtskrebses durch die Ausdehnung der Sinus frontales und der Siebbeinszellen auffallend aufgeschwollen, und dieselben in kleine den Löchern eines

---

1) Med. obs. and. Ing.; t. 5. p. 187.

groben Schwammes ähnliche Höhlen umgewandelt. Endlich hat Bordenave eine Spina ventosa centralis des Unterkiefers [1] beobachtet und mit Erfolg behandelt.

§ 697. Die Spina ventosa, die wir bisher in ihrem einfachen Zustande betrachtet haben, kommt oft in Verbindung mit dem Beinfrass vor. Diese Coexistenz hängt nach Boyer mit unbekannten und ohne Zweifel zufälligen Ursachen zusammen. Der schlechtweg cariöse Knochen bietet nur einen Substanzverlust durch Erosion dar; ist er aber zugleich in seinem ganzen innern Gewebe aufgeschwollen, ist seine compakte Substanz in eine netzförmige umgewandelt und seine äussere Oberfläche ungleich und mit mannigfach gestalteten Gewächsen besäet, und hat sich zum ursprünglichen Knochengewebe noch ein neues hinzugesellt, so sind Caries und Spina ventosa zugleich vorhanden. Beispiele dieser Complikation kommen häufig vor. Ich will nur den Fall von einem Skelett anführen, dessen Röhrenknochen der Gliedmassen, mit Ausnahme der Hände und Füsse mit diesen beiden Krankheiten behaftet sind. Ich habe bereits einen Fall angeführt, wo bei der krebsigen Caries des Schädels die Umgebung der Erosion häufig mit einer ganz eigens gestalteten und einem Knochenschaum ähnlichen Spina ventosa corticalis umgränzt war.

§ 698. Die weichen Theile, welche den kranken Knochen umgeben, nehmen immer, wenn Complikation mit Caries vorhanden ist, an der Krankheit Antheil; sie entzünden sich alsdann und verschwären; die Geschwüre werden fistulös und liefern einen serösen und blutigen Eiter. Die eingeführte Sonde dringt manchmal ins Innere des Knochens, welcher mit einem sarkomatösen Gewebe erfüllt ist. Ist die Spina ventosa nicht vom Beinfrass begleitet, so findet man, wenn die Knochenanschwellung sehr beträchtlich ist, die Muskeln in einem ausgespannten und

---

[1]) Mém. de l'Acad. roy. de chirurg., t. 4, edit. in 12, p. 123.

manchmal auffallend verhärteten Zustande. Ist z. B. die Krankheit am Femur, so sind der Musc. cruralis, der Vastus internus und externus, der Triceps adductor und der kleine Kopf des Biceps auf der Geschwulst gänzlich verschwunden und in ein speckiges Gewebe oder in eine halbknorplige Substanz umgewandelt. Der Musc. semitendinosus, semimembranaceus, gracilis und sartorius, welche nach einer der Seiten der Geschwulst stark angespannt sind, behalten ihre normale Struktur. Das Intermuscularzellgewebe ist mit den den Schenkel unmittelbar umgebenden Muskeln verschmolzen und in diese degenerirt. Das Fettgewebe unter der Haut ist blätterig geworden und die Haut dünn und glänzend. Nimmt die Krankheit die Tibia ein, so ist die Haut, welche die vordere Fläche dieses Knochens bedekt, ganz innig mit dem letztern verwachsen; sie wird manchmal bräunlich. Die in die Muskelmasse eindringenden Nerven bieten keine Strukturveränderung dar; sie sind jedoch von den übrigen weichen Theilen schwer zu unterscheiden und gleichsam mit ihnen verschmolzen. Die Arterien und Venen sind gewöhnlich unverändert.

§ 699. Die wahre Spina ventosa ist niemals angeboren; aber sie befällt ein jedes Lebensalter und bietet nach Boyer in dieser Hinsicht eine auffallende Verschiedenheit dar, was denn auch zu ihrer Unterscheidung in zwei Gattungen Veranlassung gab.

Bis zu den Jahren der Mannbarkeit befällt die Spina ventosa die Knochen der Mittelhand, des Mittelfusses und die Phalangen. Sie ist alsdann unläugbar scrophulös, hat ihre Vorboten, entwickelt sich, besteht lange Zeit ohne Schmerzen oder doch nur mit mittelmässigen, und endet häufig durch Nekrose eines Theils des affizirten Knochens. Dieß ist die erstere Gattung.

Die zweite, die zwar seltener aber bedenklicher ist, befällt vorzüglich Erwachsene, entwickelt sich an den Extremitäten der Röhrenknochen, am Oberarm, an den Knochen des Vorderarms, am Femur und an der Tibia;

öfter gehen ihr heftige, andauernde Schmerzen vorher, die die Kranken mit einem Dornstich vergleichen, und der ihrer Angabe zufolge in die Tiefe der Glieder eindringt.

§ 700. Da die Spina ventosa der höchste Grad der Hyperostose ist, so kann man die Osteosklerose und Osteoporose, wovon in den vorhergehenden Artikeln die Rede war, als Abstufungen der Krankheit betrachten, obgleich sie oft das ganze Leben hindurch stationär bleiben. Wie dem immer sey, Alles ist bei diesen drei Affektionen von einer übermässigen Ernährung, von einer oft durch unbekannte Ursachen veranlassten Normabweichung der plastischen Kraft bedingt. Ich läugne nicht, dass die Entzündung eine dieser Ursachen seyn könne; aber sie spielt offenbar nur eine sekundäre Rolle und wir müssen daher nothwendig mit unseren Untersuchungen weiter gehen. Alles was wir über die Pathogenie der Spina ventosa wissen, ist, dass ein Krankheitsprinzip, z. B. das syphilitische, das krebsige, zuerst auf die Nervensphäre der Knochen wirkt und dass diese ihrer Seits die plastische Thätigkeit antreibt und ihr eine fehlerhafte Richtung gibt. Vorerst ist die Ernährung auffallend vermehrt; die Absorption wird ihrerseits thätiger; es bilden sich Zellen, Löcher und Cavitäten, und der Knochen wird zu einer Höhle oder einem wahren Schwamm; die Hypertrophie stellt sich in Folge der Sekretion einer homöoplastischen Substanz ein; die heteroplastische Materie erscheint ihrerseits, lagert sich in die so eben erwähnten Cavitäten ab und füllt sie mehr oder weniger aus.

§ 701. Wir wollen die Geschichte der Spina ventosa mit einigen physiologisch-pathologischen Betrachtungen schliessen.

Bald ist nämlich diese Krankheit von jenen fürchterlichen Schmerzen in der Tiefe des Knochens begleitet, die den Namen, den diese Affektion trägt, vollkommen rechtfertigen. Bald empfinden die Kranken, trotz der Anschwellung und der ausgesprochensten Missgestaltung, nicht den geringsten Schmerz und können sich ihrer Glieder bedienen, als wenn sie nicht im Mindesten litten. Woher

nun dieser Unterschied? Sollten etwa Nervenfäden in einem Falle in Mitleidenschaft gezogen seyn und im andern nicht? oder sollte vielleicht die Organisationsveränderung verschieden auf das Empfindungssystem wirken? Keine dieser Hypothesen ist wahrscheinlich, und um sich hievon zu überzeugen, dürfen wir uns nur vorerst die verschiedenen von uns aufgestellten Arten der Spina ventosa ins Gedächtniss zurückrufen, und auf die Theile, wo diese Krankheit ihren Sitz hat, unsern Blick werfen. Die Spina ventosa, welche den Mittelpunkt des Knochens befällt und die Wandungen des Knochencylinders erweitert, übt eine expansive Kraft aus, wodurch, nach dem Gesagten, nothwendig Schmerzen in den ergriffenen Theilen hervorgebracht werden müssen. Bei jener Gattung von Spina ventosa, die im Centraltheile des Knochens ihren Sitz aufgeschlagen, wird der Markapparat angegriffen, der nach der einhelligen Ansicht der Physiologen das eigentliche Empfindungsorgan des Knochengewebes ist. Dagegen bleibt bei der Spina ventosa corticalis der Markapparat unversehrt; vielmehr beginnt die Krankheit mit der Osteosklerose der compakten Substanz und später wird die letztere aufgelockert und es bilden sich mehr oder weniger geräumige Zellen. Da aber diese Auflockerung nicht mehr auf ein Normalgewebe wirkt, so verursacht sie nicht den nämlichen Schmerz wie im entgegengesetzten Falle. Die Spina ventosa supracorticalis muss folglich, als eine von der Markhöhle noch mehr entfernte abnorme Metamorphose, noch unbedeutendere Schmerzen verursachen als die Spina ventosa corticalis.

Indess dürfen wir nicht übersehen, dass eine so bedeutende Störung früh oder spät den gesammten thierischen Haushalt merklich beeinträchtige; selbst dann, wenn die Spina ventosa für sich allein und einfach ist, veranlasst sie mit der Zeit die Verkümmerung der gesunden Theile; späterhin erregt dieser Krankheitsprozess ein schleichendes Fieber und allmählig erschöpfen sich die Kräfte des Kranken. Ist die Spina ventosa von Caries und Geschwüren der

Weichgebilde begleitet, so sind die Zufälle bedenklicher, der Verlauf der Krankheit rascher und das Fieber in Folge der Resorption des Eiterstoffes intensiver. Schon die blossen fürchterlichen Schmerzen, welche die Spina ventosa centralis oft verursacht, reichen hin, um den Gesammtorganismus zu beunruhigen und seine Zerstörung zu beschleunigen.

Drittes Capitel.

Von den Knochengewächsen oder Osteophyten.

§ 702. Unter dem Namen Osteophyt[1] verstehe ich jene Gewächse, die entweder an der Oberfläche der Knochen oder um ihre Gelenke herum entstehen, und deren Form äusserst verschieden ist. Bald bilden sie eine dünne Schichte von phosphorsaurer Kalkerde, welche die Knochen in einer mehr oder weniger grossen Ausbreitung incrustirt (ausgebreitetes Knochengewächs, ostéophyte diffus); bald sind sie etwas mehr erhaben und erscheinen unter der Form einer faserig-netzförmigen Kruste, oder in Gestalt von warzenförmigen Granulationen oder von spitzen Splittern, bald erheben sie sich noch bedeutender und nehmen die Gestalt von schaaligen Blättern, von Tropfstein, von Griffelfortsätzen, von strahlenförmigen Verlängerungen und blumenkohlartigen Gewächsen an. Es gibt derlei Gewächse, die wie ein auf Gelenke abgelagerter Callus daselbst die Synostose hervorbringen, während andere von unregelmässiger und seltsamer Gestalt (ostéophytes amorphes) über die Gelenkenden der Knochen hinausragen und dieselben ganz unkenntlich machen. Unter den letztern sieht

---

1) Von οστεον, Knochen, und φυτον, was wächst.

man solche, die um die Gelenke gruppirt, mit demselben nur locker vereinigt sind, oder auch nirgends mit den Knochen zusammenhängen.

Diese Gewächse müssen von den Exostosen, mit welchen man sie gemeinhin verwechselt, unterschieden werden. Ohne von ihrer besondern Form zu reden, constituiren die Osteophyten nicht wie die Exostosen, örtliche und mehr oder weniger runde Anschwellungen; sie entwickelten sich nicht zwischen den Schichten der compakten Knochensubstanz; ihre Oberfläche ist nicht glatt, und ihre Textur unterscheidet sich immer von derjenigen des übrigen Knochens; oft sind sie mit dem letztern nicht auf eine innige Weise verbunden, und wenn sie mit ihm ein Ganzes ausmachen, so geschieht diess unter der Form von Auswüchsen, die bald mit einem Stiele aufsitzen, bald eine breitere Basis haben, die vielmehr auf den Knochen angewachsen als mit ihm ein Ganzes auszumachen scheinen. Bei der Beschreibung der verschiedenen Arten von Osteophyten, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, werde ich die übrigen charakteristischen Merkmale, die sie von den Exostosen unterscheiden, angeben.

§ 703. Bei dem schuppenartig verbreiteten Knochengewächs (Ostéophyte diffus) sieht man eine Schichte Knochensubstanz einen übrigens vollkommen gesunden Knochen inkrustiren. Sehr oft kann diese nur leise angewachsene Kruste mittelst des Skalpels aufgehoben werden, auch wird sie durch Maceration oder durch Einwirkung des Feuers losgetrennt. Manchmal ist jedoch diese Adhärenz viel inniger und die Kruste scheint an die Oberfläche des Knochens wie angelöthet; ja zuweilen scheint sie der Normalsubstanz anzugehören und nur eine Verlängerung der faserigen Rinden-Auflockerung des Knochens zu seyn.

Die Farbe des diffusen Knochengewächses ist gewöhnlich die des Knochens selbst, den sie bedeckt. Ein andermal ist sie schwärzlich grau und zuweilen sogar ganz schwarz, was mit der weissen Farbe des Knochens contrastirt.

Die Consistenz dieses Osteophyt's ist die der schwammigen oder netzartigen Knochensubstanz; sein Aussehen gleicht dem eines Scheitelbeins beim Embryo, indem man eine Menge von parallel laufenden Längsfasern beobachtet. Untersucht man mittelst einer vier und sechzigmal vergrössernden Linse ein kleines Stückchen dieser Knochenschichte, so erkennt man, dass die phosphorsaure Kalkerde an seine äussere Oberfläche linienartig abgelagert ist und dass kleine neben einander liegende Bündel von Knochenfasern Furchen und unzählige kleine Maschen oder unregelmässige Löcher zwischen sich lassen. An ihrer untern Fläche bietet diese nämliche Schichte jene Linear-Beschaffenheit nicht dar, aber man gewahrt eine erstaunliche Menge von Zellen, die, obgleich unregelmässig beschaffen, in ihren Dimensionen wenig variiren. Mit etwas starken Vergrösserungsgläsern betrachtet, sollte man glauben, eine Madrepore zu sehen.

§ 704. Die Knochenwucherungen, die das diffuse Osteophyt charakterisiren, scheinen nicht sogenannte Exkrescenzen des Knochens, an welchen sie angetroffen werden, zu seyn; denn sie entwickeln sich nicht aus demselben wie eine Efflorescenz; sie entfernen nicht die Rindenfasern des Knochens von einander, um nach Aussen hervorzutreten, sondern sie sind aller Wahrscheinlichkeit nach das pathische Produkt der abnormen Beinhautthätigkeit, und gleichsam an die Oberfläche, die das Periosteum überkleidet, angeleimt. Ohne Zweifel hat die Gefässthätigkeit einen grossen Antheil an diesem pathologischen Vorgang, was um so eher vermuthet werden dürfte, da die Longitudinal-Furchen, die Interstitien und kleinen Kanäle, welche die Knochenfasern von einander trennen, selber in der Richtung dieser Gefässe verlaufen.

§ 705. Die so eben beschriebene Krankheit wurde von mehreren Schriftstellern beobachtet. Ackermann[1]

---

[1]) Ueber die Kretinen; S. 73.

war der Erste, der von ihr gesprochen; er betrachtet jene Knochen-Lamelle als ein Symptom der Rhachitis und als das Resultat einer Verknöcherung des Zellgewebes der Beinhaut. Delpech[1] hält sie für eine besondere Form von oberflächlicher Exostose, die auf den ursprünglichen Knochen sich festsetzt und von letzterem vorzüglich durch die Textur sich unterscheidet. Die anatomischen Untersuchungen, fügt dieser Schriftsteller hinzu, zeigen, dass eine Knochen-Lamelle mehr oder weniger an die äussere Oberfläche des Knochens abgelagert ist, und sich von letzterem lostrennt, wenn man ihn durch Maceration erweicht oder sie dem Contakt der athmosphärischen Luft aussetzt, wo man sich alsdann überzeugt, dass das unterliegende Knochengewebe durchaus gesund ist. Howship[2] beobachtete diese Art von Wucherung oftmals. Derselbe traf sie auf verschiedenen Stellen der Tibia eines Individuums an, das mit sehr schmerzhaften Geschwülsten behaftet war, die nur dem Gebrauch des Merkurs wichen. Der englische Naturforscher meint, diese Krankheit sey das Resultat einer durch die feinste Lamelle der Beinhaut bethätigten Sekretion. Uebrigens kann sie, wie derselbe bemerkt, an unzähligen Exemplaren des Kabinets des Hrn. Heaveside untersucht werden; man sieht daselbst zugleich, dass sie mannigfaltigen Ursachen ihren Ursprung verdankt, welche sowohl in der einfachen Beinhautverletzung bei Amputationen als auch in der Einwirkung spezifischer die Nekrose zur Folge habender Krankheitsstoffe begründet seyn können.

§ 706. Das netzförmig-faserige Osteophyt (O. fibrillo-réticulaire) hat ein verschiedenes Aussehen, je nachdem man dasselbe mit unbewaffnetem Auge oder mit dem Vergrösserungsglase untersucht. Dem unbewaffneten Auge erscheint es unter der Gestalt von unzähligen amianthartigen Fäden, die die Oberfläche des Knochens rauh machen;

---

1) Précis élémentaire des malad. reput. chirurg.; t. 3. p. 572.
2) Beobacht. über den gesund. und krankh. Bau der Knochen; a. d. Engl. von Cerutti. Leipzig. S. 61.

mit dem Vergrösserungsglase betrachtet stellt es bald eine unzählige Menge von kleinen conischen Nadeln, bald ein Netzgewebe dar, das viel feiner ist als das dichteste Schwammgewebe der Knochen. Ich habe dasselbe an den Röhrenknochen und an den breiten Knochen angetroffen, und jedesmal waren diese Knochen mit der totalen Osteosklerose behaftet, hier war alsdann die im vorigen Artikel beschriebene supracorticale Osteosklerose (§ 678, Nro. 3) vorhanden.

§ 707. Das körnige oder warzenförmige Osteophyt (O. granuleux ou verruqueux) nimmt bald die Gestalt gewisser Flechten, bald die von kleinen Schwämmen oder von den grossen an der Zungen-Basis gelegenen Wärzchen an. Das flechtenartige findet man besonders an der innern Tafel der Schädelknochen und das warzenförmige um die Trochanteren herum, oder vielmehr um die beiden schiefen Linien, die von der einen zur andern jener Erhabenheiten gelangen. Manchmal sind diese Wucherungen isolirt, ein andermal stehen sie beisammen und sind sogar an einander gedrängt. In diesem letztern Falle haben sie nur eine Richtung und sind gewöhnlich innig mit den Knochen verwachsen; bisweilen sind sie mit ihm mittelst eines ligamentösen Gewebes vereinigt und trennen sich durch die Maceration unter der Gestalt kleiner Sesambeine von demselben los. Man trifft sie auch noch um die kranken Gelenke herum, z. B. um den Kopf des Oberarms, des Femurs, der Mittelhand- und Mittelfussbeine, um die Gelenkhügel der Tibia herum, namentlich bei Arthritischen, ferner an den Enden der Knochenfragmente bei schlecht geheilten Beinbrüchen. Sind in den letztern Fällen die Wucherungen mehr ausgesprochen, in der Art, dass sie sich berühren und in eine Masse verschmelzen, aber dabei von der gewöhnlichen Textur der Knochen abweichen, so bilden sie jene Knochenringe, welche Duhamel und Fougeroux für wahren Kallus hielten. Sind sie endlich noch grösser und umgeben sie die Knochenfragmente wie eine unregelmässige Masse, so

bilden sie die Spina ventosa supracorticalis, deren Beschreibung wir im dritten Artikel des vorhergehenden Capitels (§ 691) lieferten.

§ 708. Das Osteophyt in Gestalt von spitzen Splittern kommt hauptsächlich an der Basis gewisser hirnartiger, an der Oberfläche der breiten Knochen festsitzender Geschwülste vor, z. B. an den Geschwülsten des Schädels, denen Astley Cooper[1] den Namen: fungöse Exostosen gegeben hat. Nimmt man diese Geschwülste vorsichtig weg, so findet das Skalpel jeden Augenblick durch eine Unzahl kleiner Knochenfortsätze, die bis ins Innere jener Geschwülste dringen, Widerstand. Obgleich in diesen letztern Fällen der Knochen immer krank, verdünnt, angefressen und mehr oder minder zerstört ist, so sind diese Fortsätze doch nicht als Trümmer desselben zu betrachten; sie sind vielmehr neu entwickelte Knochensubstanzen, und zwar von ganz anderer Textur als die des ursprünglichen Knochens. Mit Unrecht hielt sie daher Sandifort, der sie übrigens bei einer fungösen Schädelgeschwulst genau beobachtete, für ein Zeichen der Caries: „Loca a carie plane exesa intrinsecus sese latissime extendunt et reticulatim quasi osseam quodammodo vegetationem sistunt; vitrea lamella non exesa est, sed in multas eminentias acutas, tenerrimas, pulcherimas exsurgit[2].“

§ 709. Das lamellen- oder plattenartige Osteophyt (osteophyte lamelleux ou par plaques) wird am häufigsten an der rauhen Linie des Femurs angetroffen. Wir besitzen ein solches, das an seinem obern Theile mit einer neun Linien dicken Basis beginnt, nach Innen wuchert, sich aber, indem es eine platte Fläche annimmt, vom Knochen entfernt. Diese Knochenexkrescenz hat einen Zoll in ihrer grössten Breite und drei und einen halben Zoll in der Länge; oben endigt sie sich in einen

---

[1]) Oeuvres chirurg. trad. franç. t. 2. p. 245, 247.
[2]) Mus. anat.; t. 1, p. 152.

runden, unten aber in einen dünnen und schneidenden Rand, der in eine scharfe Spitze ausartet. Dieses breite Aftergewächs ist von verschiedenen Löchern durchbohrt, wovon einige gerade von Vorne nach Hinten gehen, während andere unter der Gestalt von Kanälen die Knochensubstanz schief durchbohren. Es ist übrigens so beschaffen, dass zwei Blätter von compakter Substanz ein netzartiges Gewebe zwischen sich einschliessen, wie man solches an den Enden der Röhrenknochen findet.

Diese Art von Knochengewächsen nimmt manchmal die Gestalt eines Hackens, einer Sichel, einer Lanze an; man hat sie an dem innern Gelenkhügel der Tibia, an den Beckenknochen und namentlich an den Aesten des Sitzbeins angetroffen[1].

§ 710. Das griffelförmige Osteophyt (osteophyte styloïde) ähnelt den gleichnamigen Fortsätzen. Ist der Körper der Wirbel cariös, so sieht man oft mehrere griffelförmige Osteophyten von einem Wirbel zum andern sich erstrecken und gleichsam ein Gitter um die cariöse Stelle bilden. Ein dergleichen Osteophyt beobachtete auch ich vorn an einem mit dem Tumor albus behafteten Kniegelenke; diejenigen, welche von den Gelenkhügeln des Femurs ausgingen, stiegen aufwärts, und die der Gelenkhügel der Tibia abwärts, so dass das Gelenk gleichsam von griffelförmigen Fortsätzen struppig war, deren Länge von 1 bis 3 Zoll variirte, und deren Dicke vollkommen mit derjenigen des Griffelfortsatzes des Schläfenbeins übereinstimmte.

§ 711. Das strahlige Osteophyt (osteophyte rayonné) wird bei Nekrosen an neu gebildeten Knochen beobachtet. Ich habe dasselbe an einem neu entwickelten Theile des Femurs sehr deutlich angetroffen; Knochenstrahlen gingen von der Mündung eines den nekrotischen Knochen einschliessenden Kanals als Centrum aus und

---

[1]) Sandifort, Mus. anat. t. I. p. 190, tab. 62, fig. 2, 3, 4.

verbreiteten sich nach allen Punkten der Peripherie, wodurch dieses pathologische Präparat jener Strahlenkrone glich, mit welcher die Maler die Heiligenköpfe umgeben.

§ 712. Das blumenkohlartige Osteophyt (osteophyte botrytique ou en chou-fleur) ist eine unregelmässige Knochenwucherung mit sehr ungleicher Oberfläche. Mit oder ohne Stiel am Knochen aufsitzend, artet sie schnell in eine mehr oder minder voluminöse Geschwulst aus, die manchmal den Umfang eines siebenmonatlichen Fötuskopfes erreicht; sie ist nicht immer aus einer homogenen Masse gebildet; mehr oder minder compakt an ihrer Grundfläche, wird sie allmählig in ihrer Masse spongiös. Oft stellt sich auch eine mit ungleichartigen, skirrhösen, fibrösen, fungösen, gallertigen und sogar hydatidenartigen Materien angefüllte Knochenkapsel dar.

Scarpa[1], der sie unter dem Namen der bösartigen Exostose (Exostosis mali moris) beschrieb, meint, sie sey ursprünglich aus einem netzartigen Gewebe gebildet, das nach und nach durch innere Caries zerstört und corrodirt werde und nichts als eine mit einer jauchigen Materie angefüllte Höhle zurücklasse. In einem blumenkohlartigen Osteophyt von drei Zoll im Durchmesser, mit einem sechzehn Linien dicken Stiele auf dem untern und innern Theile des Oberschenkelknochens eines Erwachsenen aufsitzend, fand ich mehrere Kerne von elfenbeinartiger Substanz, welche von einem durch mehrere Höhlen unterbrochenen Netzgewebe umgeben waren. Diese Höhlen waren mit einer fleischartigen Materie angefüllt. Das äusserliche Aussehen der Geschwulst konnte mit nichts treffender verglichen werden, als mit den Unebenheiten des Blumenkohles.

§ 713. Wie soll man jene Knochen-Wucherungen nennen, die, wie ein auf mehrere Knochen ergossener Kallus, die letztern gleichsam aneinander löthen, und nur

---

[1]) l. c. p. 71.

ein einziges Stück daraus bilden? Nichts ist häufiger als eine Verwachsung der Art an den Wirbeln bei Menschen, vierfüssigen Thieren und namentlich bei dem Pferde. Bald sieht man zwei Wirbel, bald eine grössere Anzahl, zumal an der Lendengegend, auf diese Weise mit einander vereinigt, und zwar trifft man dieses Osteophyt weniger an der vordern Fläche der Wirbel, als auf ihren Seiten. Bei jedem Zwischenraum ihrer Körper macht die neue Knochensubstanz einen Vorsprung, der brückenartig von einem Wirbel auf den andern geht. Manchmal sind auch diese Seiten-Synostosen unvollständig, in der Art, dass jeder Wirbel eine Knochen-Exkrescenz darbietet, die aber von derjenigen, mit der sie sich vereinigen soll, durch eine bandartige Schichte getrennt ist.

Die Rippen bieten ebenfalls zahlreiche Beispiele dieser Art von Osteophyten mit Synostose dar. Die knöcherne Brücke, die sie vereinigt, ist so breit als der Intercostal-Raum, der gewöhnlich sechs Linien beträgt. Ich habe dieses Osteophyt häufiger an der innern Fläche der Rippen als an der äussern angetroffen. In einigen Fällen bemerkte ich, dass eine von den Rippen gebrochen war; alsdann befand sich das Osteophyt nicht immer an dem Orte der Fraktur selbst, sondern war mehr oder weniger z. B. über einen halben Zoll davon entfernt. Astley Cooper[1] hatte bereits anerkannt, dass diese Knochenwucherung als eine wahre Exostose betrachtet werden müsse.

§ 714. Endlich besteht das gestaltlose (amorphe) Osteophyt in bizarren Wucherungen, die sich besonders um die Gelenke herum entwickeln, welche letztere dadurch in dem Grade entstellt werden, dass man sie kaum noch erkennen kann. Während die Gelenkenden verkleinert und zerstört werden, gewahrt man um dieselben Knochengeschwülste von verschiedener Gestalt, wovon einige dem Blumenkohle, andere einem dachförmigen Vor-

---

[1]) Oeuvres chirurg. trad. par Bertrand; t. 1. p. 250.

sprunge, und wieder andere warzenförmigen Conkretionen ähneln. Es gibt welche, die ganz frei und neben den Gelenken befindlich getroffen werden und mit den Hand- oder Fusswurzelknochen Aehnlichkeit haben. Diese sind im Allgemeinen sehr leicht, im Innern netzartig und von einer Schaale compakter Substanz umgeben, übrigens gewahrt man daran weder Oeffnungen noch Furchen, noch Kanäle, welche zu Beherbergung oder Durchlassung von Blutgefässen dienen könnten.

§ 715. Nach den bisherigen Erörterungen kann wohl hinsichtlich der charakteristischen Unterschiede des Osteophyt's und der Exostose kein Zweifel mehr obwalten, obgleich beide bei einem und demselben Individuum gleichzeitig vorkommen können. Der Ursprung des Osteophyt's, seine nächste Ursache werden durch eine Verknöcherung der den Knochen umgebenden Gewebe bedingt. So scheint das diffuse Osteophyt nichts anderes zu seyn als eine Verknöcherung der Schichte des die Beinhaut mit dem Knochen verbindenden Zellgewebes; das faser-netzförmige Osteophyt nichts anders als eine Verknöcherung der Beinhaut selber; das blätterige und das griffelförmige Osteophyt nichts anders als eine Verknöcherung der sehnigen und aponeurotischen Fasern, deren Richtung und Lauf diese Afterorganisationen allemal annehmen; bei dem blumenkohlartigen Osteophyt sowohl als bei dem mit Synostose verbundenen verknöchert das Interstitialzellgewebe der den alterirten Knochen umgebenden Muskeln. Nach meiner Ansicht muss man in allen diesen Fällen eher eine krankhafte Hypertrophie als eine Entzündung annehmen. Denn die Krankheit beginnt, entwickelt sich und wächst heran, ohne Schmerzen zu verursachen, ohne weder schlimme Zufälle noch irgend eine Störung in den organischen Verrichtungen zu veranlassen. Diess hatte ich Gelegenheit bei Individuen zu beobachteu, die Zeitlebens mit Osteophyten behaftet waren. Es unterliegt keinem Zweifel, dass bei dieser Art von Alteration die plastische Kraft meistens unter dem Einfluss eines Krankheitsprinzips, namentlich

des syphilitischen oder arthritischen steht; in andern Fällen war man jedoch nicht im Stande, eine Krankheitsursache zu entdecken, von welcher die Bildung dieser Wucherungen hätte bedingt seyn können. Man sah einen jungen Mann, bei welchem die überschüssige Knochenmaterie schnell bald auf diesen, bald auf jenen Theil, besonders aber auf solche Organe sich ablagerte, welche einen, wenn auch noch so geringen Schlag erlitten hatten. Das Nacken-Ligament, die Ränder der Achselhöhle waren verknöchert; der Kranke konnte weder den Hals noch den Arm bewegen und war ausserdem noch mit mehreren Exostosen[1] behaftet. Wir besitzen in unserem Museum die Röhrenknochen der obern und untern Extremitäten eines achtzigjährigen Mannes, welche alle mit Exostosen oder Osteophyten behaftet sind. Nun aber hatte sich bei diesem Greise während seines Lebens gar kein Krankheitszeichen zu erkennen gegeben. Sein rechtes Femur bietet die im § 712 beschriebene blumenkohlartige Exkrescenz dar. Das linke Femur hat oberhalb der beiden Gelenkhügel drei Knochen-Fortsätze, welche dreizehn, achtzehn und fünf und zwanzig Linien in der Länge messen, und mittelst eines fünf bis acht Linien dicken Stiels am Knochen ansitzen, nach Aufwärts gerichtet sind und mit einem kleinen, umgebogenen und rundlichen Kopfe enden. Die rechte Tibia bietet an ihrem obern Ende eine merkliche Anschwellung, an ihrem untern Ende einige tuberkulöse Auswüchse und einen vorspringenden Kamm, an ihrer äussern Seite eine umgebogene, von Unten nach Oben gehende und $20\frac{1}{2}$ Linien lange und einen Zoll und sechs Linien dicke Exkrescenz, und endlich an ihrer innern Seite einen fünf Linien hohen Knochenstachel dar. Die linke Tibia trägt: 1) unterhalb ihres innern Gelenkhügels einen fünfzehn Linien langen Auswuchs, welcher beim Herabsteigen sich von Innen nach Aussen krümmt; 2) oberhalb des Knöchels eine andere Exkrescenz von fünf Linien, von Unten nach Oben sich erstreckend;

---

[1]) Astley Cooper, l. c.

3) einen äusserst dicken und vorspringenden Kamm, welcher dem untern Theile des Zwischenknochen-Ligamentes anhaftet. An den Armknochen sind die Ränder der die Sehne des zweiköpfigen Muskels aufnehmenden Rinne vorspringend und knorrig.

Eine noch merkwürdigere Beobachtung von gestaltlosen Osteophyten ist die folgende:

§ 716. Eine unverheirathete Frauensperson, die von Geburt her taub und stumm war, genoss bis in ihr vierzigstes Jahr einer guten Gesundheit; sie war damals stark und kräftig und hatte eine Grösse von fünf Schuh und drei Zoll; nur war sie von Zeit zu Zeit einer nicht entzündlichen Anschwellung der Füsse und Beine unterworfen, wodurch sie jedoch nicht verhindert war, ihre gewöhnlichen Feldarbeiten zu verrichten. Als sie eines Tags auf dem Felde war und mit einer Last, die sie auf dem Kopfe trug, nach Hause zurückkehrte, fiel sie und war nicht im Stande, wieder aufzustehen. Da sie die untern Extremitäten nicht bewegen konnte, musste sie das Bett hüten. Man rief keinen Arzt, sondern begnügte sich mit einigen Hausmitteln, und namentlich mit tonischen und stärkenden Umschlägen auf die Beine. Nach Verlauf von drei Wochen war die Kranke im Stande, aufzustehen, aber obgleich man keine Störung noch irgend eine Difformität an ihren untern Extremitäten gewahrte, so konnte sie doch nur mittelst Krücken gehen; und zwar brauchte sie anfangs zwei, darauf nur eine, und endlich wurde auch diese überflüssig. Ein Jahr darauf, mit Gartenarbeiten beschäftigt, fiel sie wiederum und brach sich diessmal, vier Querfingerbreit unter dem Knie, die beiden Knochen des rechten Beins. Ein Chirurg wurde gerufen. Der Beinbruch, der ein einfacher war, wurde in fünf Wochen geheilt, aber von diesem Augenblick an bemerkte man, dass diese Person kleiner wurde, so dass in Zeit von sechs Jahren ihre Grösse um einen Schuh abnahm. Während dieser Zeit wurde ihr das Gehen immer mehr und mehr beschwerlich und endlich ganz unmöglich. Die Knie-

Gelenke boten eine bedeutende Difformität dar; die Oberschenkel schienen luxirt. Die Kranke hatte keine Schmerzen ausser bei atmosphärischen Veränderungen. Da die Kranke bereits seit sechs Jahren ganz krüppelhaft war, so wurde sie ins Hospital aufgenommen, worin sie dreizehn Monate hindurch blieb und in einem Alter von $48\frac{1}{2}$ Jahren starb. Besonders merkwürdig war bei dieser Person, dass die Regeln in einem Alter von zwei und dreissig Jahren ohne bekannte Ursache ausblieben, und dass sie, ohne jedoch schlimme Zufälle zu verursachen, acht Jahre hindurch unterdrückt blieben; dass sie beim erstern Fall, den sie erlitt, wieder erschienen und fortfuhren regelmässig zu fliessen, ohne irgend einen wahrnehmbaren Einfluss auf die Knochen- und Gelenkkrankheit auszuüben. Im Uebrigen war diese Person nicht ohne Verstand; vor ihrer Krankheit beschäftigte sie sich gerne und war sogar sehr arbeitsam; ausser den gewöhnlichen Feldarbeiten konnte sie gut spinnen, nähen und stricken.

Beim ersten Anblick des Leichnams vermuthete ich eine vollständige Verrenkung (dislocation) der untern Extremitäten. Das rechte Bein war verdreht und einwärts gebogen; die Knie- und Hüftgelenke waren geschwollen; man fühlte daselbst Knochenstücke gleichsam ganz frei und lose, die man anfangs für Frakturen dieser Theile hielt. Die Zergliederung bestätigte allerdings die Gegenwart von Vorsprüngen, Geschwülsten und beträchtlichen Verlängerungen an den ungenannten Beinen, an den Knochen des Ober- und Unterschenkels, so wie das Daseyn von Knochenstücken in den Bändern, Aponeurosen, Sehnen, mit einem Worte, in den die Gelenke umgebenden weichen Theilen; aber bald entdeckten wir, dass dieser Zustand nicht die Wirkung einer äussern Gewaltthätigkeit war, sondern dass er durch einen pathologischen Prozess bedingt wurde, in Folge dessen eine beträchtliche Anzahl von mehr oder weniger unregelmässigen Knochenauswüchsen und losen Knochenstücken gebildet wurden. Die Sektion lieferte folgende merkwürdige Thatsachen:

Rechtes Hüftgelenk. Die Pfanne war verschwunden und ganz von einer halb schwammigen und halb compakten Knochenmaterie angefüllt. Der Eingang dieser Höhle war oben von einer Exkrescenz überwachsen, welche aus einer Reihe von Knochenwucherungen gebildet war. Diese Knochengewächse hatten vier Zoll neun Linien im Querdurchmesser und waren in Warzen, in schneidende Verlängerungen und in spitze Zacken aufgeschossen, die durch Löcher, Gruben und Einschnitte von einander getrennt waren. Diese Auswüchse schienen ihren Ursprung einer wuchernden Vegetation der äussern Knochentafel zu verdanken. Eine andere Wucherung befand sich auf der Eminentia ileo-pectinea und neben derselben traf man einen ziemlich langen griffelförmigen Fortsatz an. Das sichelförmige Ligament des Beckens war fast der ganzen Ausdehnung nach verknöchert.

Das Femur derselbigen Seite war ohne Kopf und ohne Hals; an seinem obern, vordern und innern Theile bot es eine ungeheure Exostose dar, welche ein Dreieck darstellte, dessen spitziger Winkel in zwei sehr scharfe Spitzen endete. Die Basis dieses Dreiecks stellte einen halbmondförmigen Ausschnitt und nach Hinten eine aus einem netzförmigen Gewebe gebildete Oberfläche dar. Dieses Netzgewebe war hie und da mit einer dünnen Schichte compakter Substanz inkrustirt. Mittelst dieser Oberfläche artikulirte der Oberschenkel mit der Gelenkhöhle. Das untere Ende dieses Knochens war ebenfalls missgestaltet; dort sah man noch einige Spuren vom innern Gelenkhügel; der äussere war nicht mehr vorhanden. An seiner Stelle befand sich eine knorrige, an ihrem vordern Theile mit unregelmässigen Knochenwucherungen besäete Oberfläche. Aehnliche Wucherungen gewahrte man hie und da ober dem innern Gelenkhügel.

Die Tibia und das Wadenbein, die gebrochen gewesen waren, boten an der Stelle der Fraktur ein die beiden Knochen unter sich vereinigendes Osteophyt dar. Das Wadenbein zeigte ausserdem zwei Auswüchse, wovon der

eine ober, der andere unter dem Bruche der Tibia sich befand. Die letztere war an ihrem obern Ende sehr missstaltet. Man erkannte daselbst noch die beiden Gelenkflächen; aber die innere war äusserst breit und knorrig. Die Umgebung der Kondylen strotzte von Knochenwucherungen. Der Kopf des Wadenbeins war mit einer dieser Vegetationen, welche drei Zoll und neun Linien im Querdurchmesser und zwei Zoll und fünf Linien in der Höhe mass, verwachsen. Um das Kniegelenk herum und in seinem ligamentösen Apparat waren neun Knochenstücke eingeflochten. Das voluminöseste hatte drei Zoll in der Breite, zwei Zoll und fünf Linien in der Länge und zwei Zoll in der Dicke; seine Gestalt war so unregelmässig, dass man dasselbe mit Nichts vergleichen konnte. Ein anderes Knochenstück stellte die Gestalt einer Kniescheibe dar; ein drittes sah aus, wie der grosse Trochanter; ein viertes war halbmondförmig; das fünfte und sechste glichen einem Keilbeine aus dem Tarsus; das siebente einem dicken Sesambeine; endlich konnte man die beiden übrigen für Rippen-Stücke halten.

Linkes Hüftgelenk. Auch an diesem Gelenke bemerkte man eine sehr bedeutende Störung. Die Pfanne war zerstört, verschwunden und in eine lange Gelenkhöhle mit knorriger Oberfläche verwandelt. Der obere Rand dieser Höhle bildete eine lange ungleiche Exkrescenz, welche nahe am vordern und untern Darmbeinstachel in eine dicke Tuberosität sich endete. Diese auf angegebene Weise missstaltete Gelenkhöhle wurde durch eine drei bis vier Linien dicke Knochenlamelle bedeckt, welche ein fünf bis sechs Linien vom Vorsprung der Höhle entferntes Dach bildete, das einerseits am Kamm des Darmbeines und anderseits am obern Theil der Pfannenhöhle festsass und in seiner Quer-Ausdehnung vier Zoll und acht Linien und in seiner grössten Breite zwei Zoll und neun Linien mass. Der obere Theil des Femurs war äusserst entstellt: 1) es fand sich weder Kopf noch Hals, so dass dieser Knochen eigentlich erst beim grossen Trochanter seinen Anfang nahm; 2) sein oberes Ende, das eine unebene

Knochenfläche darbot, spielte auf der ausgefüllten und unebenen Gelenkfläche; 3) am obern und innern Theil begann in der Höhe des kleinen Trochanter's ein sehr beträchtlicher Auswuchs, welcher in seinem Längsdurchmesser vier Zoll und in der grössten Breite zwei Zoll und vier Linien mass und in zwei Spitzen endigte, wovon die vordere dick und die hintere schmal und spitz zulaufend war. Diese einem unförmigen Kallus ähnelnde Wucherung glich einer flachen und überaus knorrigen Gelenkhöhle.

Um dieses Hüftgelenk herum und in seinem ligamentösen Apparat sassen acht und dreissig durchaus ungestaltete und darum unmöglich zu beschreibende Knochenstücke, die aber mit Ausnahme von drei, Rippen-Portionen ähnelnden Stücken in die Klasse der kurzen Knochen gestellt werden können. Das eine davon hatte in Ansehung der Form und Textur einige Analogie mit dem letzten Phalanx der Zehen, die sechs und dreissig andern Stücke, die ich hinsichtlich ihrer Form und Struktur nicht treffender als mit den ihrer Seitenstücke beraubten Wirbeln des Fötus vergleichen kann, waren in einer Art von Schleimbeutel, welcher am obern und innern Theil des Schenkels lag, eingeschlossen.

Die Gelenkhügel des Femurs waren nicht geschwollen; nur bemerkte man an den Rändern der Gelenkflächen Knochenwucherungen in Gestalt von kleinen Schwämmen, wovon die meisten mit dem Knochen verwachsen waren; einige derselben waren von grösserm Umfange und hingen mit den Gelenkhügeln nur durch ein kurzes Band zusammen.

Die Kniescheibe, deren Querdurchmesser zwei Zoll und drei Linien betrug, war von Knochentuberkeln umgeben, wovon der eine und zwar der grössere am obern und innern Rand dieses Knochens festsass; die übrigen waren mittelst eines ligamentösen Gewebes daran befestigt, oder vielmehr sie waren in der Gelenkkapsel enthalten.

4. Im Innern des Gelenkes und zwischen den beiden Kondylen des Femurs befand sich ein vierzehn Linien

breites, ein Zoll langes und sieben Linien dickes Knochenstück. Dasselbe hing mittelst eines acht Linien langen Bandes an der innern Fläche des Kapselligamentes, dort nämlich, wo sich das grosse Flügelband (ligamentum alare majus) anheftet. Dieses Knochenstück war ursprünglich wahrscheinlich ein flottirender, im Innern des Kniegelenkes accidentell entwickelter Knorpel.

Die Tibia war ebenfalls der Sitz bedeutender Störungen. Die ganze obere Parthie dieses Knochens zwischen der Spina und den Kondylen war von Hyperostose befallen. Von einem über die Gelenkflächen der Kondylen vorspringenden und ungleichen Knochenrande entsprangen an seiner äussern und hintern Fläche mehrere Verlängerungen in Gestalt von spitzen mehr oder weniger langen Fortsätzen. Der voluminöseste dieser Fortsätze begann ungefähr zwei Zoll unterhalb des Kopfes des Wadenbeins und stieg längs dem äussern Rand der Tibia herab; derselbe hatte $4\frac{1}{2}$ Zoll in seinem grössten Durchmesser. Ein anderer, hintere, in der Richtung des Winslowischen Ligaments befindlicher, hatte $3\frac{1}{2}$ Zoll in der Länge. Andere Osteophyten, die zum Theil tropfsteinartig und zum Theil griffelförmig waren, befanden sich im hohlen Raume zwischen dem äussern Gelenkhügel der Tibia und dem Kopfe des Wadenbeins. Dieser Kopf hatte zwei und zwanzig Linien im Durchmesser und war durchaus mit der Tibia verwachsen.

Betrachtet man die Beschaffenheit dieser griffelförmigen und tropfsteinartigen Exostosen, so muss man der Ansicht huldigen, dass dieselben der Verknöcherung der Ligamente, der Sehnen und Aponeurosen der Muskeln ihre Entstehung verdanken. Denn die Ligamente, die den Kopf des Wadenbeins mit der Tibia vereinigen, waren offenbar verknöchert Die übrigen Knochenprodukte hatten alle die Richtung der Bänder und sehnigten Fasern.

Von den andern Knochen des Skeletts dieser Frau bot nur das Heiligbein an seiner vordern Fläche und oberhalb dem dritten Heiligbeinsloche linkerseits einen sehr

schmalen, drei Zoll langen Fortsatz dar, welcher sich in den birnförmigen Muskel der nämlichen Seite verlor.

Alle die so eben beschriebenen krankhaften Veränderungen können nur einer besondern Krankheitsanlage, wie ich oben bemerkte, zugeschrieben werden. Die eigentliche Natur und Beschaffenheit dieser Diathese ist uns durchaus unbekannt. Nichts verkündete bei der in Rede stehenden Kranken das Daseyn eines besondern Krankheitsprinzips. Somit sind wir genöthigt, bei der Anomalie des Ernährungsprozesses, bei einer fehlerhaften Richtung der Bildungskraft (force plastique) stehen zu bleiben. Jenseits derselben bieten sich uns nicht einmal beifallswürdige Muthmassungen oder Hypothesen dar. Keinerlei Art von Fieber, keinerlei akute Affektion war der Krankheit vorausgegangen; keine von jenen grossen Revolutionen, die zu gewissen Epochen im Lebensorganismus sich ereignen, hatte sich kund gegeben. Die Regeln, die bereits vor dem unglücklichen Falle ausblieben, stellten sich wieder ein und erschienen regelmässig fort, während die Natur diese ausserordentliche Verknöcherung einleitete.

Indess muss ich erinnern, dass ich bei dieser Frau eine Schwäche und gleichsam eine Halblähmung der untern Glieder erkannte; eine Schwäche, welche die Anschwellung der Beine und das wiederholte Fallen der Kranken erklärt. Nimmt man nun einmal eine Verminderung der Nervenkraft in diesen Theilen an, so wird es auch einleuchtend, dass der Ernährungsprozess nicht normal geleitet wurde. Der Bildungstrieb, seines natürlichen Führers beraubt und gewissermassen sich selbst überlassen, hat sich auf seinem Wege verirrt und die Knochenmaterialien wurden in Folge dieser Aberration in solche Gebilde, für die sie Verwandtschaft zu haben scheinen, abgelagert. Ich bemerke noch, dass — wenn ich bei einem so dunklen Gegenstand eine Hypothese wagen dürfte — der verminderte und erlahmte Nerveneinfluss das Wesen dieser Krankheit ausmacht.

Viertes Capitel.

Vom Knochenfrass.

§ 717. Der Knochenfrass (érosion, ἀναβρωσις) im weitern Sinne genommen, ist ein, durch nicht traumatische Ursachen veranlasster Substanzverlust. Diese Ursachen sind die Aufsaugung und das Knochengeschwür.

Erster Artikel.

Von der Aufsaugung.

§ 718. Ich nenne Knochenaufsaugung (usure de l'os, Knochen-Detritus) den Substanzverlust, welcher durch den Druck einer weichen Geschwulst auf den Knochen entsteht. In diesem Falle ist die abgenützte Oberfläche selten höckerig und rauh; sie ist im Gegentheile ziemlich glatt. Bohrt sich zuletzt die Geschwulst ganz durch den Knochen durch, wie diess bei den Schädelknochen geschieht, so bemerkt man, dass der Umkreis der Oeffnung entweder von Innen nach Aussen, oder von Aussen nach Innen schief ausläuft, je nachdem die Richtung war, in welcher die Geschwulst auf diese Knochenhöhle gewirkt hat.

Ferner bemerkt man, und diess liefert die charakteristischen Kennzeichen zwischen dieser Krankheit und der Caries, dass der Knochen, an welchem die Abreibung vorgegangen, keine Spuren von andern Krankheiten, als: Exostosen, Osteophyten, Osteosklerose, Erweichung, Mürbigkeit u. s. w. darbietet.

Zu den Geschwülsten, welche die Knochenaufsaugung verursachen können, gehören vorerst für alle Knochen im Allgemeinen die Periostosen, ferner für die Kopfknochen

die Auftreibung der Pachionischen Drüsen, der Glandula pituitaria und der Schwamm der harten Hirnhaut; für die Gesichtsknochen die Polypen der Nasengruben und ihrer Höhlen; endlich für die Knochen des Rumpfes und der Gliedmassen die anevrysmatischen Geschwülste.

§ 719. Bei einer grossen Anzahl von Schädeln unseres Museums sieht man Knochen von Innen nach Aussen abgenützt, so dass nur noch die äussere Tafel sich erhalten hat; an einigen ist diese Tafel im Niveau mit dem übrigen Knochen; an andern bildet sie einen mehr oder minder ausgesprochenen Vorsprung; manchmal ist sie so dünn, dass sie nur die Dicke von einigen Blättern Papier besitzt. Hat der Detritus an der äussern Tafel begonnen, so ist die Diploe zerstört und die innere Tafel durchsichtig geworden. Der Schwamm der harten Hirnhaut, welchen mehrere Schriftsteller beschrieben, ist die Ursache, die in den meisten Fällen die vollständige Durchbohrung des Schädels zur Folge hat. Im Vorbeigehen will ich hier bemerken, dass viele von den als Schwamm der harten Hirnhaut beschriebenen Fällen ursprünglich nur eine Krankheit waren, die in den Knochen selbst ihren Anfang genommen hatte.

Was die Knochenaufsaugung in Folge einer sarkomatösen und polypösen Geschwulst, die sich in den Sinus der Nasengruben und namentlich in der Hyghmors-Höhle entwickelten, betrifft, so könnte ich eine Menge Beispiele anführen, wo die Kieferknochen, die Gaumenbeine und die untern Muschelbeine fast gänzlich zerstört waren. Ich sagte, dass die geschwollene Glandula pituitaria ebenfalls die Knochenabnützung verursachen könne. Diess hat sich mir an einem epileptischen Individuum vollkommen bestätigt, bei welchem dieser Theil dergestalt hypertrophirt war, dass er den Türkensattel durchbohrt hatte und bis in den Sinus sphenoidalis gedrungen war.

§ 720. Vorzüglich sind es die anevrysmatischen Geschwülste, welche die Knochenaufsaugung des Rumpfes und der Gliedmassen verursachen. Zahlreiche pathologische

Exemplare unseres Museums zeigen das völlige Verschwinden des ersten Stücks vom Brustbeine und einer Portion des zweiten in Folge der Anevrysmen des Aortabogens. An andern Exemplaren sieht man mehrere Rippen und den Körper mehrerer Rückenwirbel erodirt in Folge der Anevrysmen der Aorta descendens. Diese Knochen bildeten gleichsam einen Theil des anevrysmatischen Sacks, und waren mit dem in der Geschwulst enthaltenen Blut in unmittelbarer Berührung. Wie tief auch in diesen Fällen die Erosion der Wirbel eindrang, so hatten dennoch die Zwischenwirbelknorpel keinen Substanzverlust erlitten.

An den Knochen der Gliedmassen veranlassen Geschwülste, gleichviel, ob sie anevrysmatischen oder andern Ursprungs sind, mehr oder minder beträchtliche Substanzverluste. So haben wir Aushöhlungen am untern Theil des Oberschenkels gesehen, die in Folge von Anevrysmen der Kniekehlschlagader entstanden waren.

§ 721. Aber nicht nur durch Geschwülste, die sich an der Peripherie der Knochen entwickelten, können die Letztern abgenützt werden. Man hat auch Beobachtungen, welche darthun, dass dieser Detritus manchmal vom Innern der Knochen aus beginnt und fortschreitet, und zwar je nach der progressiven Entwicklung der in der spongiösen Substanz gebildeten Geschwülste. Diese Geschwülste gehören zur Klasse derjenigen, die man mit dem Namen der erektilen bezeichnet hat, und die von der anevrysmatischen Ausdehnung der in den schwammigten Theil des Knochens dringenden kleinen arteriellen Gefässe abhängig sind[1]. Pearson, Scarpa, Dupuytren, Lallemand und Breschet[2] haben Thatsachen gesammelt, welche das Daseyn dieser Art von Anevrysmen an den Enden der Röhrenknochen, besonders am untern Ende der Tibia beweisen. Bei diesen Geschwülsten bildet das Knochenge-

---

[1]) Diese Geschwülste werden jetzt mit dem Namen der erektilen Geschwülste, Telangiektasien bezeichnet.

[2]) Répert. gén. d'anatom. et de phys. pathol. t. 2, p. 263,

webe, welches alterirt und zum Theil oder ganz zerstört ist, eine von geronnenem Blute erfüllte Höhle. Dieses Blutcoagulum ist in concentrischen Schichten gelagert, wie diess bei den wahren Anevrysmen der Fall ist. Diese Blutpfröpfe sind bald in einem einzigen, bald in mehreren Herden vereinigt, wovon jeder mit einem Arterien-Ast communizirt. Die äussere Tafel oder das compakte Gewebe des Knochens ist noch vorhanden, aber verdünnt, an mehreren Stellen zerstört und an andern sehr schwach und einer knorpligen Lamelle vergleichbar, die nach einem Druck mit dem Finger sich wieder erhebt oder mit Geräusch zerbricht, wie eine Eierschale. Die Beinhaut und die äussern Aponeurosen sind fast immer dicker und besitzen mehr Widerstandsvermögen als im gesunden Zustande. Zuweilen gehen sie in den faserknorpligen Zustand über. Das dem Sitze der Krankheit nachbarliche Gelenke wurde immer gesund angetroffen, selbst dann, wenn dasselbe vom Krankheitsherde nur durch eine Knorpelscheibe getrennt war.

Abgesehen von jeder mechanischen Ursache, die geeignet ist, die Wandungen eines cylindrischen Knochens auszudehnen und sie von Innen nach Aussen allmählig abzunützen, kann die Markhöhle sich auch erweitern durch die stufenweise Verdünnung ihrer Rindensubstanz und zwar in dem Grade, dass die letztere nur noch so dick befunden wird als einige Blätter Papier. Die Ursache, welche diese Alteration hervorbringt, ist offenbar eine allgemeine, weil sie viele Knochen des Skeletts zugleich befällt. Ich vermuthe, dass sie in den meisten Fällen mit einem arthritischen, skrophulösen oder skorbutischen Krankheitsstoff in Verbindung stehen muss.

§ 722. Bei der Knochenaufsaugung bemerkt man kein entzündliches Symptom und keine Spur von Eiterung. Die kranken Knochenoberflächen sind trocken, und in den meisten Fällen geschieht die Zerstörung von Innen nach Aussen. So wird man z. B. bei der Verdünnung der Schädelknochen überrascht, zu sehen, dass die Knochen

zerstört sind, ehe noch das Gehirn einen Druck erlitten. Dessgleichen ist bei den grossen Anevrysmen der Aorta die Respiration kaum beeinträchtigt, wenn schon die Knochen durchbohrt angetroffen werden. Die nächste Ursache des Detritus liegt also nicht im Knochen selbst, obgleich hier die Anlage dazu vorhanden seyn kann und zwar in Folge einer Veränderung in seiner Ernährung; vielmehr muss die Ursache in einem Drucke gesucht werden, welcher langsam und unmerklich, oder merklich sinnenfällig und durch das beständige Anstossen einer pulsirenden Geschwulst hervorgebracht seyn kann. In beiden Fällen ruft sie eine örtliche Ertödtung hervor, weil sie dem comprimirten Theile die ihm als Nahrungsorgan dienende Membran wegnimmt; sodann ist es das absorbirende System, welches den Substanzverlust bewirkt, indem es sich vorerst des parenchymatösen Gewebes und darauf der phosphorsauren Kalkerde selbst bemächtigt.

Hält man diese Erklärung vom Mechanismus der Knochenabnützung fest, so kommt die Perkussion des Knochens vermöge der Schläge der pulsirenden Geschwülste weit weniger in Betracht, als diess früher zu geschehen pflegte. Denn es hat wirklich nicht den Anschein, dass diese kleinen unaufhörlich wiederholten Stösse dieses Gewebe in der Art auszuhöhlen vermöchten, wie etwa der Tropfen Wassers den Kieselstein aushöhlt. Jedoch weiss ich nicht, ob man nicht zu weit geht, wenn man bei der Erklärung der Knochenabnützung jede mechanische Kraft ausschliesst und nur die dynamische Thätigkeit ins Spiel zieht. Was mich glauben lässt, dass die mechanische Thätigkeit dieser Geschwülste beim Detritus eine Rolle spielt, ist der Widerstand, den elastische Körper den Geschwülsten entgegensetzen. Schon mehrere Schriftsteller haben beobachtet und ich habe selbst öfter nachgewiesen, dass die Zwischenwirbelknorpel ganz unversehrt waren, während die Körper der Wirbel in Folge von Aortenanevrysmen tief angegriffen gefunden wurden. Allerdings kann man die Fälle von Knochenabnützung durch nicht

pulsirende hervorgerufen Geschwülste nicht läugnen; wenn jedoch die letztern keine genau unterscheidbaren Schläge und keine Art von Ortsbewegung haben, so sind doch ihre kleinen Arterien damit versehen. Besitzen sie übrigens nicht eine expansive Bewegung, die hinreichen dürfte, um einen langsamen Druck auf die harten sie umgebenden Gebilde auszuüben?

Zweiter Artikel.

Von dem Knochengeschwür.

§ 723. Das Knochengeschwür (Caries) ist für die Knochen, was das gewöhnliche Geschwür für die Weichgebilde: eine Auflösung der Continuität, die durch eine innere oft verborgene Ursache hervorgebracht wird und die sich längere oder kürzere Zeit der Heilung widersetzt.

Diese Krankheit befällt alle Knochen, besonders aber ihren schwammigten Theil; sie ist oberflächlich oder tief, mit oder ohne Alteration der weichen Theile. Manchmal ist nur ein Knochen allein ergriffen; ein andermal sind es mehrere; diess ist besonders der Fall, wenn die Krankheit die Knochen der Hand- und Fusswurzel befällt. Man hat auch zahlreiche Beispiele, wo fast alle Knochen des Skeletts zu gleicher Zeit mit Caries behaftet waren. Endlich ist diese Krankheit bald einfach, bald mit andern Krankheiten des Knochengewebes, als Exostose, Osteoporose, Spina ventosa etc. complicirt.

Vom pathologisch-anatomischen Gesichtspunkte aus differirt die Caries, je nachdem man den ergriffenen Knochen im trockenen oder frischen Zustande betrachtet.

§ 724. An einem cariösen Knochen, der von allen Weichtheilen entblöst, macerirt und getrocknet ist, bemerkt man im Allgemeinen eine mehr oder minder tiefe Erosion mit mehr oder minder beträchtlichem Substanz-

verlust, und seine Oberfläche ist ungleich und höckerig. Indess ist das Aussehen der Caries je nach den Fortschritten der Krankheit verschieden. Diese Fortschritte lassen sich an den breiten Knochen leichter als an den Röhrenknochen verfolgen.

An den Schädelknochen beginnt das Knochengeschwür mit einer leichten Erosion der äussern Tafel. Die letztere ist von einer unendlichen Menge kleiner Poren durchbohrt. Diese Oeffnungen, die sich stets erweitern, vereinigen sich und werden immer grösser, so dass man zuletzt die Diploe blossliegen sieht. Die Diploe, die ebenfalls angegriffen ist, zeigt anfangs wie mit einem Meisel gemachte Ritzen; sie verliert ihr netzförmiges Ansehen, verschwindet allmählig und lässt die innere Tafel nackt, welche zuletzt selbst auf die nämliche Weise zerstört wird. Daher kommt es, dass der Knochen oder der Sitz der Caries mit ungleichen und unregelmässigen Löchern nach Art eines Siebs durchbohrt ist. Endlich führt die Zerstörung der Knochen einen grossen Substanzverlust herbei, und der Schädel ist manchmal von einer ziemlich breiten Oeffnung durchbohrt, so dass man die Hand in seine Höhle einführen kann.

An den Röhrenknochen stellen sich die nämlichen Erscheinungen dar, wie an den breiten Knochen. Ist die compakte Substanz allein angefressen, so gewahrt man eine unendliche Zahl von kleinen Löchern, die beim ersten Anblick auf die Vermuthung einer Osteoporose führen könnten; ein andermal sind die äussersten Blätter der compakten Substanz aufgeschwollen und nach der Richtung ihrer Längefasern wirklich aufgelockert. Ist die Caries tief, so dringt sie bis in die Markhöhle, und der Substanzverlust ist so gross, dass nur noch ein kleiner Theil der cylindrischen Wandungen des Knochens unberührt bleibt.

Unter allen Knochen des Skeletts sind die kurzen Knochen diejenigen, deren Zerstörung am raschesten vor sich geht. Die dünne Schichte von compakter Substanz, womit diese Knochen inkrustirt sind, ist nämlich gar bald

an griffen und die Caries erreicht schnell den ganzen schwammigen Theil.

§ 725. Indess darf die Untersuchung der cariösen Knochen nicht bei diesen allgemeinen Betrachtungen stehen bleiben. Die Aufmerksamkeit des Beobachters wird noch auf eine Menge von eigenthümlichen Erscheinungen gelenkt. Denn bald ist eine einfache Erosion vorhanden, wobei der Knochen selber weder angeschwollen noch in seinem Gewebe aufgelockert ist und, mit Ausnahme des Substanzverlustes, den man gewissermassen am Kadaver nachmachen könnte, keinerlei Art von wahrnehmbarer Alteration darbietet, so dass man sagen möchte, der Knochen habe sich ganz passiv verhalten und sich gleichsam ohne Widerstand anfressen lassen. Bald aber ist die cariöse Stelle zu gleicher Zeit geschwollen und bietet mehr oder minder scharfe, ungleiche, höckerige Wucherungen dar, die mit der normalen netzförmigen Substanz nicht die mindeste Aehnlichkeit haben. Der Umkreis der Caries ist mit Efflorescenzen besetzt, welche, einem Knochenschaume ähnelnd, die Oberfläche des Knochens in einer mehr oder minder grossen Ausdehnung bekleiden. Alles verkündigt in diesen Fällen eine energischere Thätigkeit in den Theilen, worin die Krankheit ihren Sitz hat. Bald ist endlich der Grund des Geschwürs, anstatt Rauhigkeiten oder andere Arten von Ungleichheiten darzubieten, ziemlich glatt; seine Ränder sind zugerundet und selbst dann, wenn dasselbe bis zu einer gewissen Tiefe in die Markhöhle eines cylindrischen Knochens gedrungen ist, ist diese Höhle keineswegs offen, sondern durch eine etwas höckerige Knochenkruste geschlossen. Hier kann man noch eine besondere Thätigkeit vermuthen, obgleich eine minder regsame als im vorhergehenden Falle.

§ 726. Untersuchen wir jetzt die Caries im frischen Zustande, wenn sie nämlich noch von weichen Theilen umgeben ist.

Wie immer der cariöse Knochen erodirt sey, allemal ist er von einem rothen und sammtartigen Häutchen oder

von Fleischwärzchen überzogen, welche, anstatt fest und körnigt zu seyn, in schlotterige, mehr oder minder voluminöse Fungositäten, in wahre Fleischwucherungen (Hypersarcose) ausarten. Eine vom Eiter verschiedene flüssige Materie wird von der Caries geliefert; es ist diess eine scharfe, stinkende, grauliche Materie, die bei der Berührung mit der atmosphärischen Luft braun wird, welcher man den Namen: Jauche oder Sanies gegeben hat. Oft findet man auch bei der Caries eine klümperige, zerreibliche, weiche und der Tuberkelmaterie im zweiten und dritten Grade ähnelnde Substanz. In diesem Falle ist der Grund des Geschwürs weniger roth und weniger feucht, und das sammtartige Häutchen, wovon ich so eben gesprochen, dürfte vielleicht nicht wahrgenommen werden.

§ 727. Das Knochengeschwür, anstatt der Nekrose gleichgestellt werden zu können, ist folglich gewissermassen ein neues Organ, das eine besondere Vitalität besitzt, die durch erhöhte Empfindlichkeit, durch Absonderung einer eigenthümlichen pathologischen Flüssigkeit und durch sympathische Phänomene, die sie in andern Organen hervorruft, und endlich durch die allgemeine Störung der Verrichtungen und durch das schleichende Fieber sich äussert. Das neue Organ ist den allgemeinen Gesetzen unterworfen, welche die Absonderungsorgane beherrschen. Die Flüssigkeit, die dasselbe erzeugt, ist in Wechselwirkung mit seiner Struktur und seinen vitalen Eigenschaften, also dass, wenn die letztern eine Veränderung erlitten, sie sofort eine Alteration im Sekretionsprodukte herbeiführen. Ein Reiz der cariösen Stelle vermehrt, verlangsamt oder unterdrückt diese Verrichtung; Gemüthsbewegungen halten sie auf, so wie sie die Absonderung des Speichels, der Milch, der Galle, des Harns u. s. w. unterdrücken.

§ 728. Die nächste Ursache der Caries scheint nicht immer eine und dieselbe zu seyn; wahrscheinlich ist sie in vielen Fällen die Wirkung einer Entzündung. Die Nerven des von der Caries ergriffenen Theils befinden sich in einer veränderten vitalen Stimmung (Temperatur). Die

Nervenatmosphäre verbreitet sich ins Innere des Knochens selbst, erhöht dessen Vitalität und versetzt den Bildungs- und Entbildungsprozess in regsamere Thätigkeit. Nun aber fragt es sich, ob diese Entzündung in der Beinhaut beginne, um sich zur Knochensubstanz fortzupflanzen? Man möchte geneigt seyn, diess zu glauben. Indess beobachtet man im Allgemeinen, dass die Agentien, welche im Stande sind, die Beinhaut krankhaft zu verändern, anstatt die Caries hervorzubringen, im Gegentheile das Absterben des Knochens veranlassen; dahin gehören die Wunden, die scharfen und corrosiven Substanzen, der Eiter eines Abscesses etc. Somit ist es wahrscheinlicher, dass hier das Medullargewebe die Hauptrolle spielt, und dass die durch Howship nachgewiesene Membran, welche die die compakte Substanz durchziehenden Kanäle auskleidet, ebenfalls dazu beitragen kann, Aller Wahrscheinlichkeit nach fängt die Entzündung in den Membranen an, und theilt sich sodann der Knochensubstanz selber mit. Erst später wird die Beinhaut ergriffen. Ich vermuthe demnach, dass gewisse cariöse Metamorphosen durch eine Ostitis hervorgerufen werden, dass die letztere die Gestalt der Hyperphlogose annimmt, und dass die eben genannten membranösen Gebilde (das Medullargewebe und die Membran der Knochenkanäle) sich in pyogenes Gewebe verwandeln und das Absonderungsorgan der Jauche werden. Was diese meine Meinung unterstützt, ist schon der blosse Hinblick auf gewisse cariöse Knochen, sogar derjenigen, die von der sogenannten trockenen Caries befallen waren. Man sieht nämlich, dass die Krankheit in ihrem Innern angefangen und sich sodann ihrer Oberfläche mitgetheilt hat. Diess lässt sich oft leicht an den breiten Knochen, z. B. an denen des Schädels, sinnenfällig nachweisen.

§ 729. Eine zweite nächste Ursache der Caries hat ihren Sitz in einer krankhaften Veränderung des Knochengewebes in Folge einer dorthin sich ablagernden heteroplastischen Substanz. So sieht man oft die tuberkulöse Materie den schwammigten Theil der Knochen befallen

und denselben ganz zerstören. Auch bin ich nicht abgeneigt, anzunehmen, dass bei gewissen Fällen, die durch einen grossen Substanzverlust merkwürdig sind, die Knochenmaterie erst in eine gewisse Entartungsmetamorphose übergeht, ehe sie vollständig angefressen und zerstört wird. Diess dürfte z. B. bei der Krebscaries der Fall seyn.

§ 730. Vielleicht könnte man noch in einer tiefen Alteration des Ernährungsprozesses des Knochens eine dritte Ursache der Caries finden. Diese, ganz verschieden von den vorhergehenden, gibt dem Knochengewebe eher das Ansehen von Wurmfrass, als von einer wahren Erosion. Diess ereignet sich besonders bei gewissen Kachexien z. B. der Rhachitis, dem Scorbut etc.

§ 731. Die entfernten Ursachen der Caries liegen offenbar in der Einwirkung gewisser Krankheitsprinzipien. Das venerische Gift nimmt hier den ersten Rang ein; es verschont keinen Knochen; aber es greift vorzugsweise die Knochen des Kopfes und der Extremitäten, sowohl der obern als der untern an. Wir besitzen ein Skelett, dessen Schädel von zahlreichen Löchern durchbohrt ist; das grösste derselben erlaubt die Einführung mehrerer vereinigter Finger. Die Jochbeine sind angefressen, die Schlüsselbeine geschwollen, die beiden Akromien angenagt; die Arm- und Vorderarmknochen, die Ober- und Unterschenkel vom Winddorn und von der Caries befallen; die Knochen des Rumpfes, der Hände und Füsse sind unversehrt. An einem in Folge einer venerischen Caries siebartig durchlöcherten Kopfe sieht man noch jetzt, wie im Jahre 1758 (schon damals erregte dieses Exemplar die Aufmerksamkeit der Neugierigen) Quecksilberkügelchen in den kleinen Vertiefungen der an der innern Oberfläche des Schädels vorhandenen erodirten Stellen. Diese bereits von Fallopia gemachten Beobachtungen, welche den Beweis liefern, dass das in den Körper gebrachte Quecksilber in demselben wieder in lebendiges verwandelt werden kann, wurden in neuerer Zeit geläugnet, bis andere Thatsachen, welche Swediaur und Fourcroy beobachteten, so wie Ver-

suche, die im Jahre 1801 [1] in Tübingen und im Laboratorium der medizinischen Fakultät zu Paris [2] angestellt wurden, jene Beobachtungen als gegründet nachwiesen.

Die venerische Caries hat das Eigenthümliche, dass sie mit andern Knochenkrankheiten, die wahrscheinlich mit dem nämlichen Prinzip in Causalnexus stehen, zusammentrifft. So beobachtet man, dass sie gleichzeitig mit Exostosen oder mit dem Winddorn an andern Knochen vorkommt.

Schon beim blossen Anblick der Knochen eines syphilitischen Individuums wird man auf den Gedanken geführt, dass das venerische Gift energisch auf das Knochensystem wirkt; es reizt das nervöse Element und stört den Bildungsprozess, was in der Folge noch klarer sich herausstellen wird. Ich will hier nur bemerken, dass die in der venerischen Caries erhöhte Plastizität sich manchmal bis auf das Produkt der krankhaften Absonderung erstrekt. Cullerier führt die Geschichte eines Syphilitischen an, welcher eine Geschwulst an der Tibia hatte, die ein Osteosteatom zu seyn schien. Man öffnete diese Geschwulst mittelst Aetzkali's. Da man den Knochen selbst alterirt fand, so wandte man viermal das Glüheisen an. Nachdem man den gebrannten Theil weggenommen hatte, kam man in eine Höhle, welche eine kleine Quantität von eiterähnlicher Materie lieferte. Nach und nach gingen aus dieser Höhle kleine halb runde Körper heraus, die einen Durchmesser von drei bis vier Linien hatten, aus einer Membran gebildet waren und die Consistenz von Weintrauben besassen. Eine aufmerksame Untersuchung liess erkennen, dass diese Körper nichts anders als Blasenwürmer waren [3].

§ 732. Zunächst dem venerischen Gift und vielleicht noch vor demselben steht unter den entfernten Ursachen

---

[1]) Autenrieth und Zeller, Dissert. sist. experim. quaedam circa effectus hydrargyri in animalia viva. Tubing.

[2]) Journ. des progr. des scienc. et institut. méd.; t. 7. p. 251.

[3]) Journ. de méd. chir. et pharm. par Corvisart etc. Août 1806. p. 15.

der Caries die Scrophulosis. Dieses Gift befällt wie das vorhergehende alle Knochen, obgleich es eine Vorliebe für die Knochen des Rumpfes, namentlich der Wirbelsäule und für die Gelenkenden der Röhrenknochen zu haben scheint. Die Caries, die es hervorbringt, ist weniger das Resultat einer Entzündung, als einer tuberkulösen Entartung der Knochensubstanz; auch bemerkt man an den von der skrophulösen Caries befallenen Knochen wenig von einer besonders erhöhten Thätigkeit und regelwidriger Plastizität. Hier ist nichts von einer Anschwellung um den cariösen Knochen, nichts von einer Hypertrophie oder von Knochenwucherungen wahrzunehmen; vielmehr scheint die krankhafte Metamorphose ruhig und gleichsam im Stillen vor sich zu gehen, und obgleich die Störung ziemlich schnelle Fortschritte macht, so sind dennoch die Symptome weniger heftig als bei andern Arten von Caries. Diess bemerkt man namentlich an der Caries der Wirbel.

§ 733. Die Knochen der rhachitischen Kinder werden häufig von Caries befallen, die entweder an der Oberfläche oder in der Tiefe der Knochen ihren Sitz hat; es erscheinen keine Phänomene, welche einen energischen Prozess in diesen Theilen bezeichneten, wenn man etwa die Anschwellung in Folge der Osteoporose ausnimmt; die Knochen werden nicht dichter und sind weder mit rauhen Erhabenheiten noch mit Exkrescenzen besäet. Die Caries derselben kommt übrigens sowohl an den Enden der Röhrenknochen als an den Körpern der Wirbel vor.

§ 734. Das Krebsgift greift mit besonderer Vorliebe die Kopf- und Gesichtsknochen an; es zerstört sie bis in ihre Tiefe und seine Zerstörung ist genau umschrieben. Diese Art von Caries frisst die Knochen durch und durch und zerstört sie zuweilen in einer grossen Strecke. Im Umkreis der cariösen Stelle gewahrt man keine andere Krankheit der Knochens, weder Exostose noch Induration. Es ist wahrscheinlich, dass der Knochenkrebs mit einer Erweichung der Knochensubstanz beginnt. Wenig-

stens konnte ich jedesmal die Knochenränder des krebsigen Beinfrasses mit dem Skalpel einschneiden.

§ 735. Der Gichtstoff befällt die Enden der Röhrenknochen und die Knochen der Hand- und Fusswurzel. Diese Caries liegt tief, zeigt aber keine Spuren einer ausgesprochenen pathologischen Thätigkeit, keine Wucherungen weder im Grund noch im Umfange des Geschwürs, wenn man die Gelenkenden der Knochen ausnimmt. Ferner bemerkt man nicht, dass der kranke Knochen angeschwollen wäre; vielmehr ist seine Substanz, anstatt hypertrophirt zu seyn, sogar verdünnt.

§ 736. Der Rheumatismus, welcher vorzüglich m Muskel- und Fasergebilde seinen Sitz hat, befällt bald den ligamentösen Apparat und bald die Beinhaut der langen und der breiten Knochen. Von hier springt er auf die Knochensubstanz selber über, benagt sie und bringt daselbst eine oberflächliche Caries hervor, wofern er nicht, ursprünglich in einer Muskelmasse fixirt, mittelst derselben bis ins Innere des Netzgewebes der Knochen sollte übergetragen worden seyn. Diess geschieht zuweilen an den Körpern der Wirbel nach einer Entzündung des Musculus psoas.

§ 737. Dass gewisse Krankheitsstoffe, als z. B. das Blattern-, Rötheln-, Friesel-, Krätz- und Flechtengift durch Metastase auf das Knochengewebe versetzt werden und daselbst eine Entzündung, die mit Caries endet, hervorbringen können, ist eine Wahrheit, die die Erfahrung beweist, indem J. L. Petit, Ledran und Lalouette beobachteten, dass auf Blattern, Rötheln etc. unmittelbar der Beinfrass der Wirbel folgte. Aehnliche Phänomene wurden bei gewissen akuten Fiebern durch die Krisen hervorgerufen. Wenn die Lungenschwindsucht Anlass zum Beinfrass gegeben hat, so sind es namentlich der Larynx, oder das Brustbein und die Rippen, welche in die cariöse Entartung hineingezogen wurden. Diess ereignet sich in den Fällen, wo eine Vomica Anwachsungen mit den genannten Knochengebilden veranlasst hatte. Vielleicht kann man auch bei der Lungenschwindsucht eine allgemeine

Schärfe annehmen, welche sich auf gewisse Knochen wirft und daselbst die Caries hervorbringt; auf ähnliche Weise wie sie die Ulceration der Weichgebilde z. B. des Mundes, des Schlundes, der innern Membran der Därme veranlasst. Die Caries des Heiligbeins, des Steissbeins und des grossen Trochanter's, welche in bösartigen Fiebern vorkommt, muss zum Theil dem verlängerten Aufliegen der Kranken auf diesen Knochen zugeschrieben werden.

§ 738. Man war der Meinung, die Quetschung könne die Bildung der Caries veranlassen. Man führt sogar zahlreiche Beispiele zu Gunsten dieser Ansicht an. Um aber die Frage zu entscheiden, müsste man untersuchen, ob nicht vorher irgend eine verborgene Ursache vorhanden war, die durch diese Quetschung wieder erwacht wäre, so dass also die Contusion als eine Gelegenheitsursache gewirkt hätte.

Mit mehr Grund hat man behauptet, dass die Schusswunden, die in die Knochen dringen, und der Zutritt der Luft, der die Folge davon ist, den Beinfrass veranlassen. Boyer[1] lieferte den klaren Beweiss, dass Schusswunden oft durch mehrere Gelenke der Handwurzel drangen und zwischen ihnen und der athmosphärischen Luft die unmittelbarste Verbindung bewirkten, ohne dass dadurch Caries entstand. Delpech[2] sagt, dass der Beinfrass sich äusserst selten zu zersplitterten und heftig gequetschten Knochenwunden gesellt, obgleich jene Knochen ihrer Struktur nach sehr zu dieser Krankheit geneigt seyen.

Der in den Abscessen eingeschlossene Eiter kann nicht mehr als eine Ursache der Caries betrachtet werden. Vorerst hat der gutartige Eiter keine ätzende Eigenschaften; zum Zweiten bemerkt man, dass bei den an die Knochen angrenzenden Abscessen das Periosteum dichter wird. Wenn also ein Abscess von der Caries eines benachbarten Knochens

---

[1]) Mal. chirurg.; t. 3. p. 458.
[2]) t. 3. p. 316.

begleitet wird, so muss man noch mit Sorgfalt untersuchen, ob diese beiden Krankheiten eine gemeinschaftliche Ursache haben, und welche derselben zuerst sichtbar geworden.

§ 739. Um das Bild dieser Krankheit zu vollenden, werfen wir einen Blick auf die verschiedenen Theile des Skeletts, die der Sitz derselben seyn können.

1) Die Caries des Schädels und des Gesichts ist am gewöhnlichsten venerisch, krebshaft oder skrophulös. Bei der venerischen Caries beobachtet man zahlreiche Erosionen an vielen Stellen, wie z. B. an der Stirne, an dem Scheitel, am Hinterhaupte, an den Augenhöhlen, an den Nasengruben und bis an den Schädelgrund. Diese Knochen sind oft ganz durchfressen und der Kopf ist gleichsam siebartig durchlöchert. Diese Caries ist entweder einfach oder mit der Osteosklerose oder Exostose, aber nicht mit der Osteomalacie vergesellschaftet. Im frischen Zustande überzieht eine weisse und speckartige, empfindliche, aber nicht blutende Membran das Knochen-Geschwür und dringt sogar in seine verborgensten Winkel ein.

Die krebshafte Caries des Schädels und des Gesichts ist nicht so verbreitet, sondern sie ist vielmehr fixirt auf eine Stelle, die sie in einer ausgedehnten Strecke zerstört. Ihre Ränder sind angeschwollen und wie umgestürzt; anderemale sind sie mit flechtenartigen Osteophyten bedeckt, was die Oberfläche der Knochen selbst auf eine gewisse Entfernung von der Caries sehr höckerig macht. Im frischen Zustande ist der cariöse Theil mit fungösen Gewächsen und mit weichen, blassen, wenig empfindlichen Warzen besetzt, die bei der geringsten Berührung ein flüssiges und aufgelöstes Blut liefern.

Die skrophulöse Caries charakterisirt sich durch abgerundete, tiefe Wundränder ohne rauhe Erhabenheiten und ohne Knochengewächse weder im Grund noch in der Umgebung des Geschwürs; ferner durch die Abwesenheit der Entzündung und durch Absonderung nicht eines saniösen Eiters, sondern einer breiartigen, der Tuberkelsubstanz verwandten, bröckligen Materie. Zahlreiche angeschoppte oder

geschwürige Lymphdrüsen des Kopfes und des Halses vervollständigen die Diagnose.

2) Die Caries der Wirbel ist eine zweifache.

Die eine, die oberflächliche, befällt nur das Aeussere des Körpers eines oder mehrerer Wirbel. Die Textur und Form dieser Knochen ist nicht verändert. Der Kranke empfindet einen fixen Schmerz an einer Stelle der Wirbelsäule; man hält oft diese Schmerzen für rheumatisch. Sie vermehren sich, wenn der Kranke lange Zeit aufrecht bleibt oder wenn er geht. Doch ist der Druck auf den Rückgrath wenig oder gar nicht schmerzhaft. Nimmt die Krankheit zu, so bezeichnen leichte Fieberschauer die Bildung eines Abscesses.

Bei der zweiten Art von Caries der Wirbel ist der Körper eines oder mehrerer dieser Knochen anfangs ganz erweicht und geschwollen. Diese Alteration verkündigt sich ebenfalls durch einen dumpfen Schmerz, durch ein beengendes Gefühl am Epigastrium, durch eine unbehagliche Zusammenschnürung der untern Brustgegend und ein Gefühl von Kälte an den untern Gliedmassen. Die Texturveränderung am Körper des Knochens macht ihn unfähig, das Gewicht der über ihm liegenden Theile zu tragen; der Rückgrath krümmt sich und bildet einen Winkel nach Hinten (Kyphosis); das Rückenmark wird comprimirt und von daher entsteht am häufigsten die Lähmung der untern Theile. Diess ist das unter dem Namen der Pott'schen Wirbelkrankheit (Kyphosis Pottii) bekannte Leiden, weil dieser Schriftsteller es zuerst als eine besondere Art von Lähmung der untern Gliedmassen beschrieben hat.

Im ersten wie im zweiten Falle kann die durch die Caries hervorgebrachte Materie ins Zellgewebe der umgebenden Theile fortschleichen und sogar an fernen Orten eiterähnliche Ansammlungen bilden, die man Congestions-Abscesse nennt. Man hat dieselben an der Leistengegend am obern und innern Theil des Schenkels, am Rande des Mastdarm's und am hintern Theile des Rückgraths wahr-

genommen. Pelletan beobachtete einen solchen Abscess oberhalb dem Nabel und Boyer am untern Winkel des Schulterblattes.

Diese Congestions-Abscesse stellen sich dar unter der Gestalt von durchaus weichen Geschwülsten, ohne Veränderung der Hautfarbe; sie nehmen bei aufrechter Stellung an Umfang zu und widerstehen anfänglich dem Drucke, verschwinden aber mehr oder minder beim allmähligen Druck auf dieselben. Früh oder spät entzündet sich die gespannte und verdünnte Haut und zerreisst. Aus der Oeffnung fliesst eine Menge eiterähnlicher, seröser, flockiger, geruchloser Materie, deren reichliche Quantität mit dem Volumen der Geschwulst in keinem Verhältnisse steht.

Der Körper der Wirbel ist oberflächlich in einer mehr oder minder grossen Ausdehnung angefressen. Der losgetrennte ligamentose Apparat bildet mit dem umgebenden Zellgewebe eine mehr oder minder weite, mit Eiter angefüllte Tasche. Dieser Eiter ist oft consistenter als jener, der nach Aussen fliesst. Mehr oder minder gekrümmte Hohlgänge unterhalten eine Communication zwischen dem Eiterherde und der äussern Geschwulst. Ist das Uebel tiefer, so ist der Körper eines oder mehrerer Wirbel bis auf die Basis der hintern Lamellen zerstört; die Körper der benachbarten Wirbel sind erodirt, die Faserknorpel mehr oder minder zerstört, bisweilen aber auch ganz unversehrt erhalten. Die harte Rückenmarkshaut ist von der Alteration verschont geblieben. Die hintere Binde der Wirbelsäule (fascia longitudinalis posterior) ist in einer gewissen Strecke losgetrennt und bildet eine mit einer gleichsam käseartigen Materie gefüllte Tasche, welche mit jener der Tuberkeln Aehnlichkeit hat und manchmal tropfsteinförmige Knochenkonkremente enthält, welche ganz offenbar nicht für Trümmer des Körpers der Wirbelbeine gelten können.

Die Caries kann alle Wirbelbeine heimsuchen; man hat sie an dem ersten, am zweiten und dritten Wirbel gesehen. Die beiden letzten, welche völlig ausgefressen waren, brachten dadurch einen Höcker an ihren Stachelfortsätzen

hervor. Man hat sie sogar an den Condylen des Hinterhauptbeins angetroffen. Ich habe den zahnförmigen Fortsatz des zweiten Halswirbelbeins durch die Caries ganz von seinem Körper getrennt gesehen, so dass er nur noch an den Ligamenten hing. Besonders häufig wird der Beinfrass an den Brustwirbeln angetroffen, welche in Folge dieses krankhaften Vorgangs einen mehr oder minder grossen Winkel bilden. Wir besitzen eine Wirbelsäule, wo dieser Winkel neunzig Grad hat. Die Körper des letzten Hals-, und des ersten, zweiten, dritten, vierten und fünften Rückenwirbels sind gänzlich zerstört.

Wir wollen uns hier nicht aufhalten bei den Merkmalen, welche die Kyphosen, so ferne sie Folgen der Caries sind, von denjenigen unterscheiden, die durch die Rhachitis erzeugt wurden. Ausserdem dass die letztern seitlich und niemals winklicht sind, werden sie auch nicht von Lähmungen begleitet. Indess kommt auch die Caries an den Körpern der Wirbel ohne Lähmung vor, besonders wenn das Uebel in den Lendenwirbeln seinen Sitz hat. Wir haben sogar Fälle gesehen, wo drei oder vier Wirbel an ihrem vordern Theil zerstört waren, ohne dass weder Skoliose noch Paralyse der untern Extremitäten vorhanden war. Vielleicht hielten die Ligamenta flava, welche in dieser Gegend stärker sind, die Wirbel in ihrer regelmässigen Stellung. Dieses Phänomen kann auch von einer andern Ursache bedingt seyn, nämlich davon, dass die schiefen Fortsätze, die Bogen und selbst die Stachelfortsätze der Wirbel unter sich verwachsen sind.

Der Beinfrass der Wirbelsäule befällt gemeiniglich junge Individuen in der Lebensepoche, wo sich gewöhnlich die Symptome der Skrophelkrankheit erklären. Bei Jünglingen wird sie oft durch die Ausschweifungen der Onanie herbeigeführt. Boyer[1] sagt, er habe unzähligemal Gelegenheit gehabt, diese letzte Ursache faktisch nachzuweisen.

---

[1]) l. c. p. 464.

Ich will eine hierauf bezügliche Thatsache anführen, welche in mehrfacher Hinsicht merkwürdig ist. Ein junger Mensch von neunzehn Jahren, mit skrophulöser Constitution behaftet und im starken Verdachte der Selbstbefleckung hatte an dem Fussrücken ein cariöses Geschwür. Während der Behandlung auf unserer Klinik klagte er über einen stechenden Schmerz an der rechten Seite der Brust nahe bei der Wirbelsäule. Dieser Schmerz liess bei Anwendung eines Zugpflasters nach. Nachdem die Eiterung des Geschwürs plötzlich aufgehört hatte, erklärten sich die Vorläufer des Tetanus. Bald darauf stieg die Krankheit auf ihre höchste Höhe, und der Kranke starb. Bei der Leichenöffnung fanden wir das erste Keilbein und die Basis des ersten Mittelfussknochens cariös, zwei Spulwürmer im Krummdarm, die Samenbläschen sehr gross, dem Drucke widerstehend, an ihrer äussern Oberfläche entzündet und mit einer Materie angefüllt, welche alle Merkmale eines gutartigen Eiters hatte. Die Gehirnkammern enthielten seröse Flüssigkeit. Im Wirbelkanal trafen wir eine Geschwulst an, die ihn verengerte und das Rückenmark gelinde drückte. Bei genauerer Untersuchung dieser Geschwulst erkannten wir, dass sie durch einen Abscess hervorgebracht ward, welcher die hintere Binde der Wirbelsäule in die Höhe lüpfte; derselbe war mit dickem, weissem und gypsartigem Eiter angefüllt. Der Körper des letzten Rückenwirbels war zerstört und der grosse sympathische Nerve der rechten Seite in Contakt mit der purulenten Materie.

Die Caries der Wirbel wird auch durch Rheumatismus erzeugt. Zu den von den Schriftstellern angeführten Beobachtungen will ich noch die folgende hinzufügen. Eine vierzigjährige Frau, die noch ihre Regeln hatte und nur einmal und zwar von einem todten Kinde entbunden worden war, wollte im Augenblicke, wo sie eine Last auf dem Kopfe trug, über eine grosse Rinne schreiten. Im nämlichen Augenblick empfand sie in der rechten Leistengegend einen lebhaften Schmerz, welcher von Tag zu Tag zunehmend, zuletzt den ganzen Unterleib einnahm. Dieser

war hart, krampfhaft zusammengezogen und schmerzhaft bei der Berührung. Ein Schmerz am Epigastrium und ein anderer am Rückgrath, welcher noch heftiger war, erlaubten der Frau nicht, sich auf eine Seite zu legen. Eine reichliche Aderlässe brachte eine merkliche Erleichterung hervor. Der Bauch wurde weich, und man konnte ihn berühren, ohne Schmerzen zu erregen. Indess liess der Schmerz in der Leistengegend nicht nach, sondern fixirte sich hinter und über dem Schambogen. Bald darauf verbreitete er sich nach seinem alten Platz, pflanzte sich sogar bis zur linken Leistengegend fort und wurde äusserst heftig. Man vermuthete, der Uterus sey der Sitz der Krankheit, und dieser Verdacht wurde noch durch die Gegenwart mehrerer Risse und durch die grosse Hitze am Gebärmutterhalse, und durch die Verminderung der Schmerzen während des Monatflusses bestätigt. Die Behandlung, die man gegen die vermeintliche rheumatische Entzündung der Gebärmutter einleitete, war ohne Erfolg. Da die Schmerzen immer fürchterlicher wurden, so wurde diese Frau am 4. Mai 1816, einen Monat nach der Invasion ihrer Krankheit, ins Bürgerhospital aufgenommen.

Die Symptome, die sie damals zu erkennen gab, waren Schmerzen in der Heiligbeingegend und an den Schenkeln, Harn- und Athmungsbeschwerden; von Zeit zu Zeit empfand sie Menstrual-Regungen. Das Opium brachte nur eine augenblickliche Beruhigung hervor. Am 24. Mai fingen die Extremitäten an gelähmt zu werden, die Kräfte sanken. Das hektische Fieber, ein nächtliches Delirium, eine äusserst hartnäckige Diarrhöe erschöpften diese Kranke, welche am 7. Juli desselben Jahres starb.

Bei der Sektion bot das Peritoneum Spuren einer ehemaligen Entzündung dar; die Gedärme waren zusammengezogen und leer, der Magen im natürlichen Zustand; die Milz war verhärtet, die Gekrösdrüsen in Tuberkelmaterie verwandelt; die rechte Seite des Körpers der Lendenwirbel von einer Geschwulst bedeckt, die beim Einschnitt eine schwärzlichrothe Materie lieferte. Bei aufmerksamerer

Untersuchung dieser Geschwulst fanden wir sie vom Musculus psoas gebildet, welcher in eine schwielige und speckartige Masse verwandelt war. Die Körper der Lendenwirbel waren zerstört; die Intervertebralsubstanz war nirgends angegriffen; der Rückenmarkskanal war ganz offen. Die Krankheit erstreckte sich aber nicht weiter; die Häute des Rückenmarkes waren keineswegs verletzt; die Lendennerven waren selbst auf ihrem Verlaufe durch das speckige Gewebe des Psoas nicht älterirt.

Merkwürdig ist, dass diese Krankheit durch eine so geringfügige Gelegenheitsursache sich entwickelte und bei einer erwachsenen Person so schnelle Fortschritte machte.

Die Untersuchung einer grossen Anzahl von Präparaten cariöser Wirbelknochen und die Vergleichung derselben unter einander hat mich gelehrt, dass die Ursachen, die sie hervorgebracht, einen wahrnehmbaren Unterschied ihrem Aussehen aufprägen. So bemerkt man, dass bei der skrophulösen Caries die im Uebrigen viel grössere Störung auch eine grössere Anzahl von Wirbeln ergreift, tief bis in ihre Bogen dringt, und die Intervertebralsubstanz nicht verschont, während bei der rheumatischen Caries das Gegentheil Statt findet. Die Intervertebralligamente bleiben inmitten der Zerstörung der Knochenstücke unversehrt. In der Caries durch Arthritis dringt die Krankheit minder tief in den Körper der Wirbel; die schiefen Fortsätze sind gewöhnlich missgestaltet und manchmal verwachsen; ein andermal sind die Bogen der Wirbel durch eine neugebildete Knochensubstanz vereinigt.

3) Die Caries des Brustbeins kommt sehr häufig vor und zwar am öftesten aus skrophulösen Ursachen und in Folge äusserer Verletzungen. Im ersten Falle beginnt die Krankheit gewöhnlich mit skrophulösen Tuberkeln, die sich in der spongiösen Substanz des Knochens entwickeln, die verschiedenen ihnen eigenthümlichen Entartungsstufen durchlaufen und zuletzt das ligamentöse und aponevrotische Periosteum, welches die beiden Flächen dieses Knochens bekleidet, angreifen. Besonders an der obern Hälfte des

Brustbeins traf ich am häufigsten die skrophulöse Caries an. Das erste Stück war entweder ganz zerstört, oder zum Theil erodirt und vom zweiten getrennt. Bisweilen sah ich, dass die Caries die beiden Seiten des Brustbeins an der Stelle angriff, wo die Knorpel der Rippen mit ihm vereinigt sind, und in diesen Fällen boten (was besonders merkwürdig ist) die beiden Flächen dieses Knochens tropfsteinförmige Osteophyten dar, welche, von einem Stück zum andern gehend, die Bestimmung zu haben schienen, sie zu verhindern, auseinander zu treten. Beginnt die Caries des Brustbeins in der Mitte des Knochens durch eine skrophulöse Geschwulst, die sich darin entwickelte, so macht sie ziemlich schnelle Fortschritte. Die Geschwulst nimmt zu und wird weich. Ist sie so gelegen, dass sie die Pulsschläge der Aorta empfängt, so könnte man sie für ein Anevrysma dieser Arterie halten. Diess habe ich an einem dreizehnjährigen, sehr skrophulösen Mädchen bemerkt, bei welchem in einem ziemlich kurzen Zeitraum eine Geschwulst an der Stelle sich bildete, wo die beiden ersten Stücke des Brustbeins sich mit einander vereinigen. Diese Geschwulst zeigte eine geraume Zeit hindurch sehr deutliche, mit dem Pulse correspondirende Schläge; in dem Maase, als sie zunahm, verminderten sich die Pulsationen und verloren sich zuletzt gänzlich.

Was die Caries durch äussere Ursache betrifft, so ist sie zu sehr bekannt, als dass es nöthig wäre, Beispiele davon anzuführen. Muss man aber nicht mit Boyer voraussetzen, dass in den Individuen, die damit behaftet sind, ausser der äussern Verletzung noch eine verborgene Ursache vorhanden sey, die, zur erstern hinzutretend, Schuld ist, dass eine Wunde in ein Geschwür entartet, welche ohne diesen schlimmen Einfluss keinen bösartigen Charakter würde dargeboten haben?

4) Die Caries der Rippen ist am häufigsten das Produkt einer Vomica, welche erst Verwachsungen mit der innern Fläche der Rippen veranlasst und darauf die Erosion derselben herbeiführt. Diese Caries, die sich

gemeiniglich unter der Form eines Substanzverlustes ohne Anschwellung, ohne Ungleichheiten und ohne rauhe Erhabenheiten an der geschwürigen Oberfläche darstellt, scheint mir (wie ich diess später zeigen werde) um so leichter zu erklären, da es nicht unwahrscheinlich ist, dass bei der Lungenschwindsucht eine Säfteverderbniss Statt findet, welche die Verschwärung der Theile begünstigt.

5) Die Beckenknochen werden cariös bald durch skrophulöse Ursache, bald durch die Wirkung des rheumatischen Krankheitsstoffes. Wenn die Caries die Darmbeine an ihrer innern Fläche angreift, so bemerkt man daselbst in einer mehr oder minder grossen Ausbreitung einen Substanzverlust, und obgleich die innere Tafel weggenommen ist, so wird man dennoch nicht die nackte Diploë gewahr. Man sollte fast glauben, dass sie mit einer neuen Schichte compakter Substanz bedeckt sey, so glatt ist die erodirte Oberfläche.

Fünftes Capitel.

Von der Verkümmerung der Knochen.

§ 740. Unter dem ein wenig unbestimmten Ausdruck Knochenverkümmerung (appauvrissement des os) verstehe ich zwei Formen von tiefer Alteration, welche die Knochen in ihrer Substanz erleiden. Diese Alterationen bestehen in Erweichung der Knochen (Osteomalacie) und Brüchigkeit derselben (Osteopsathyrose).

Erster Artikel.

Von der Knochenerweichung oder Osteomalacie[1].

§ 741. Die Knochenerweichung bei rhachitischen Kindern kann, wie sehr sie immerhin fortgeschritten seyn mag, nicht mit derjenigen verwechselt werden, welche die Osteomalacie begründet. In der letztern Krankheit, welche nur selten erwachsene Individuen befällt, werden die Knochen so weich, dass man sie nach allen Richtungen biegen kann. Die Unglücklichen, die damit behaftet sind, können ihre Glieder nicht gebrauchen und stellen das traurigste und mitleidenswürdigste Schauspiel dar.

§ 742. Einem arabischen Arzt, Namens Gschuzius[2], verdanken wir die erste Beobachtung über die Osteomalacie. Das mit dieser fürchterlichen Krankheit behaftete Individuum liess sich auf einer Palmmatte tragen, weil, wie der Beobachter dieses Falles anführt, der Kranke nur am Kopfe, am Nacken und an den Händen Knochen hatte, die andern Theile vom Schlüsselbeine an bis zu den Füssen liessen sich biegen, wie ein Kleid. Der Kranke konnte sich ihrer nicht bedienen, und die Zunge war der einzige Theil, dessen Bewegung noch seinem Willen unterworfen war.

Seit der Zeit, wo dieser arabische Arzt lebte, führte eine grosse Anzahl von Schriftstellern Beispiele von Knochenerweichung bei Erwachsenen an. So findet man in der Geschichte der königl. Akademie der Wissenschaften[3] die Geschichte einer zwanzig- bis zwei und zwanzigjährigen Frau, welche in Folge eines Fiebers grosse Schmerzen am ganzen Körper empfand. Bald darauf konnte sie sich nicht mehr auf den Beinen halten; sie wurde missgestaltet, und

---

[1]) Von *οστεον*, Knochen und *μαλακος*, weich.

[2]) Reiske, Opusc. med. ex monum. arab.; p. 12.

[3]) Jahrgang 1710, p. 36.

fing zugleich an hinsichtlich ihres Wuchses dermassen abzunehmen, dass sie binnen achtzehn oder neunzehn Monaten um einen Schuh kleiner ward. Man konnte sie nicht bewegen, ohne dass ihre Knochen sich bogen; sie schwoll über den ganzen Körper; ihre Haut wurde härter und dicker; den Appetit hatte sie behalten und ass viel.

Bei der Leichenschau fand man alle Knochen, mit Ausnahme der Zähne, weich wie Wachs; sie waren leichter einzuschneiden als das Fleisch; einige schienen in ein fungöses und welkes Gewebe umgewandelt, das in Lappen von unregelmässiger Gestalt getheilt, von Blutserum durchtränkt war, und weder eine Höhle noch irgend eine Spur von Mark darbot. Alle andern Theile des Körpers waren im Normalzustande.

Die Geschichte der Frau Supiot wurde in den Annalen der Wissenschaft berühmt, seit Morand sie in den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften bekannt gemacht [1]. Diese Frau war viermal niedergekommen und hatte bei jeder Geburt irgend einen schweren Zufall erlitten, zuerst nämlich ein Hinken, darauf Schmerzen mit Anschwellung der Beine und endlich Lähmung dieser Theile. Zuletzt empfand sie eine unfreiwillige Zusammenziehung in den Muskeln der untern Extremitäten, welche nach und nach die Beine und Schenkel von Innen nach Aussen bog und diese Glieder allmählig auf eine so ungewöhnliche Weise gegen den Arm zu verkrümmte, dass der linke Fuss der Kranken zum Kopfkissen diente. Die Krankheit blieb nicht bei den untern Extremitäten stehen, sondern die Knochen der Brust, welche erweicht waren, veränderten ebenfalls die Gestalt dieser Cavität; die Knochen der obern Extremitäten schienen sich nach verschiedenen Richtungen zu verdrehen und allmählig wurde die Kranke so missgestaltet, dass es vielleicht kein Gegenstück von einer so ausserordentlichen Difformität gibt. Als diese

---

[1]) Jahrgang 1753, p. 541.

Frau an einem Fieber mit Husten und Blutauswurf starb, so fand man bei der Sektion nachstehende Eigenthümlichkeiten[1]:

Die Schädelwölbung war sehr eingedrückt, die Nähte fast ganz verschwunden; die Schädelknochen in einen schwammigen, röthlichen und mit den Fingern eindrückbaren Körper verwandelt; an einigen Stellen liessen sie sich leicht schneiden und boten dem Skalpel eine geringere Consistenz dar als die des Knorpels. Beim frischen Einschnitt in ein Stück zeigten sich in der Marksubstanz Zellen von ungleicher Grösse, woraus man Blut drücken konnte. Die Gehörknochen, die sonst wegen ihrer Festigkeit so merkwürdig sind, waren erweicht; die Gesichtsknochen waren es gleichfalls und ihre Formen krankhaft verändert, ausgenommen jedoch die Jochbeine, deren Nähte verschwunden waren.

Die Wirbelsäule bot eine Seitenkrümmung dar. Die Lendenwirbel waren weicher als die Rückenwirbel, und die letztern weicher als die des Halses. Das Heiligbein, das sehr verkürzt war, hatte nur ein und zwanzig Linien in der Länge. Alle Rippen waren missgestaltet, ausgenommen die erste und letzte auf jeder Seite; mehrere waren gegen das Sternalende zu in sich selber zurückgebogen. Das Brustbein konnte so leicht als die Schädelknochen eingeschnitten werden.

Die Knochen der obern Extremitäten waren äusserst verunstaltet; einige waren verschiedentlich und zickzackförmig gebogen. Der Radius der einen Seite hatte eine knorplichte Consistenz. Der linke Oberarm schien an seinem Halse gebrochen zu seyn. Nur die Handwurzelbeine hatten ihre natürliche Gestalt und Lage beibehalten und waren viel weniger erweicht als die andern Knochen.

Vorzüglich an den Knochen der untern Gliedmassen war diese Erweichung merkwürdig. Das Femur an seinem

---

[1]) Das Skelett der Supiot befindet sich in dem Museum der medizinischen Fakultät zu Paris.

obern Theil gab dem Fingerdruck nach. Der grosse Trochanter, welcher viel dicker war als im Normalzustande, war in allen seinen Theilen weich, und diese Weichheit nahm in dem Maase zu, als der Knochen sich von seinem oberen Ende entfernte, so dass der mittlere Theil des Schenkelknochens bis zu seinen Gelenkhügeln nichts als eine Art von häutiger Scheide darstellte, welche eine dicke, schwärzliche, mit Blut vermischte Flüssigkeit enthielt. Der grösste Theil des Schien- und Wadenbeins war in eine knorplige und häutige Masse verwandelt. Das Sprungbein war mit dem Schiffbein ankylosirt.

Was die Weichtheile betrifft, so ist leicht einzusehen, dass die Muskeln bedeutende Veränderungen erleiden mussten. Einige waren kürzer, fester und dicker als im Normalzustande, während andere dünn und sehr verlängert waren und leicht zerrissen.

Die harte Hirnhaut war mit dem Schädel verwachsen. Das Herz und die grossen Gefässe enthielten sehr schwarze polypöse Conkremente.

Alle Eingeweide des Unterleibs waren gesund. Die Nieren enthielten ziemlich grosse Grieskörner.

Bemerkenswerth ist, dass beim Beginn der Krankheit die Frau Supiot in ihrem Harn einen weissen, erdigen, kreideähnlichen Bodensatz bemerkte, welcher, verschiedenen Untersuchungen unterworfen, die Natur des Gypses zu haben schien. Wenn sie viel Bodensatz von sich gab, so sagte sie, dass ihre Glieder arbeiteten, (so drückte sie die Muskelcontraktionen aus, durch welche die Theile sich unwillkürlich bogen). Wenn diese Materie mit verschiedenen Säuren, als mit destillirtem Weinessig und andern gemischt wurde, so löste sie sich darin auf.

§ 743. In neueren Zeiten, sammelte man ähnliche Beobachtungen. P. Franck[1] sah eine fünf und fünfzigjährige Frau von hohem Wuchse, die in einem Zeitraume

[1]) Discurs. de rhachitide acuta et adultorum; opuscula med. Lips., 1790; p. 190.

von einigen Jahren so klein, wie eine Zwergin ward; ihre Arme und Beine hatten sich sichelförmig gebogen. Der nämliche Schriftsteller erzählt einen Fall von Knochenerweichung bei einer erwachsenen Frau, welche ehemals mit der Lustseuche behaftet war. Kaum verliess sie das Wochenbett, so wurde sie zur Gefängnissstrafe verurtheilt. Ihr Wuchs fing an sich zu verkleinern; der Nackentheil ihrer Wirbelsäule verkürzte sich dergestalt, dass der Kopf auf den Schultern aufzusitzen schien. Die Schulterblätter wölbten sich; der Rücken bog sich zu einem Höcker; die Darmbeine verdrehten sich. Diese Person, die so klein wurde, wie ein vierjähriges Kind, starb am schleichenden Fieber. Die Knochen konnte man so leicht wie Speck schneiden.

Audibert[1] sah im Hospital zu Pisa eine Frau von fünf und fünfzig Jahren, welche Mutter von sechs Kindern und mit einem gesunden Mann verheirathet war, die, nachdem sie früher einer vollkommenen Gesundheit genossen hatte, drei Jahre lang über Schmerzen in den Gliedern klagte, worauf sie bemerkte, dass die Arm- und Schenkelknochen weich und krumm wurden. Alle ihre Verrichtungen gingen regelmässig von Statten; sie hatte ziemlich guten Stuhl, musste aber jeden Augenblick den Harn lassen.

§ 744. Man hat zahlreiche Beispiele von Frauen, welche, nachdem sie mehreremale natürlich und leicht niedergekommen waren, so missgestaltete Beckenknochen bekamen, dass dieselben den Durchgang eines Kindes nicht mehr gestatteten. Vaughans und Hunter sahen eine Frau, bei welcher seit ihrer sechsten Niederkunft der gerade Durchmesser des Beckens so verkürzt war, dass er nicht mehr als $1\frac{1}{2}$ Zoll betrug. Cooper und Leber haben ähnliche Fälle beobachtet. Stein sah sich genöthigt, den Kaiserschnitt bei einer Frau zu machen, die zum zehnten

---

[1]) Dasselbe Werk; S. 191.

Mal schwanger war, und deren Becken seit ihrer neunten Schwangerschaft äusserst enge geworden war.

§ 747. Obgleich die meisten Fälle von Osteomalacie an Frauen beobachtet wurden, so gibt es doch auch einige Beispiele bei Männern. Dahin gehört vorerst der von dem oben angeführten arabischen Arzt mitgetheilte Fall. Man liest in den Copenhagener Jahresverhandlungen [1] die Geschichte eines zwei und dreissigjährigen Mannes, der in einem Alter von vier und zwanzig Jahren heftige Schmerzen in den Gliedern empfand, die man als arthritische behandelte, und der später mit einer solchen Erweichung der Knochen behaftet wurde, dass man sie, ohne Schmerzen zu verursachen, nach allen Richtungen biegen konnte. Der Kopf war rund, wie eine Kugel; die Beine waren kaum sechs Zoll lang; der Thorax hatte sich verengert und die Gestalt des Brustkastens einer Henne angenommen. Trotz dieser bedeutenden Missbildung blieben diesem Individuum alle natürliche Verrichtungen.

Der Gegenstand der folgenden Beobachtung ist ein Kranker, welcher im Bürgerhospital zu Strassburg starb. Derselbe war von gesunden Eltern geboren und hatte zwei Brüder, die sich ebenfalls wohl befanden. Bis zu seinem dreizehnten Jahre hatte er einer vortrefflichen Gesundheit genossen. Da das Weberhandwerk, das er in diesem Alter anfing, ihn nöthigte, an niedrigen und feuchten Orten zu arbeiten, so zeigten sich gar bald an den Beinen, Armen und an der Rückensäule Knoten (nodosités), die ihn verhinderten, seine Glieder zu gebrauchen, und ihn zwangen, sich der Krücken zu bedienen. Dieser Zustand dauerte gegen zehn Jahre, während welcher er mehreremale ins Hospital kam, um sich daselbst behandeln zu lassen, was aber ohne allen Erfolg war. Da die Krankheit fortwährend Fortschritte machte, so zählte man diesen Mann unter die Unheilbaren. Das Vermögen, die Glieder zu bewegen,

---

[1]) Jahrgang 1674—75. Collect. acad. des Académies étrang. t. 7. p. 260.

hörte allmählig auf; der Körper war nach verschiedenen Richtungen verbogen; seine Länge, welche vier und einen halben Schuh betragen hatte, wurde um ein Drittel kleiner; der Kopf sass auf dem bedeutend vorspringenden Brustbein fest; die Wirbelsäule war mit der Skoliosis behaftet; die Schenkel waren auf den Unterleib und die Waden auf die Schenkel gebogen, und man konnte sie nicht im Geringsten von einander bringen noch ausstrecken; es war dem Kranken nicht möglich, die Hand an den Mund zu führen. Trotz dieses jämmerlichen Zustandes hing er doch noch fest am Leben. Die Ernährungsverrichtungen gingen ziemlich gut von Statten, und seine Geisteskräfte waren keineswegs geschwächt. Er starb in einem Alter von zwei und dreissig Jahren an einer chronischen Diarrhöe, wovon er vorher mehrere Anfälle gehabt hatte.

Bei der Sektion fand man alle Knochen erweicht und nach allen Richtungen biegsam. Die Enden dieser Knochen, so wie die Knochen der Hand- und Fusswurzel, welche runder als gewöhnlich und etwas aufgetrieben gefunden wurden, liessen sich leicht drücken und quetschen. Das Becken, welches sehr missgestaltet und enge war, konnte kaum die Blase und den Mastdarm in sich fassen. Der Kopf allein behielt seine Festigkeit, obgleich sich an ihm eine beginnende Osteoporose zeigte. Alle Muskeln waren blass und atrophisch.

§ 746. Aus den chemischen Versuchen, die man an den von der Erweichung ergriffenen Knochen anstellte, entnahm Bostock[1], dass die erdigen Bestandtheile nur das Fünftel oder gar das Achtel ihres Gewichts ausmachten, während sie bei den gesunden Knochen weit mehr als die Hälfte betragen.

§ 747. Die hier in Rede stehende Krankheit wurde von mehreren Schriftstellern mit der Rhachitis der Kinder verwechselt. John Hunter fand zwischen diesen beiden

---

[1]) Med. chirurg. transact.; t. 4. p. 38.

Krankheiten viele Analogie; er war der Meinung, dass bei Erwachsenen die Erweichung einen viel höhern Grad erreiche und dass die Knochen biegsam würden, wie Sehnen, während bei den Kindern die Knochen immer Kalkerde genug behielten, um ihre Form und einen gewissen Grad von Festigkeit zu bewahren. P. Franck geht noch weiter und betrachtet, indem er keinen Unterschied zwischen diesen beiden Krankheiten anerkennt, die Osteomalacie als eine Rhachitis der Erwachsenen [1].

Ich kann es nicht bergen, dass ich nicht geneigt bin, dieser Ansicht beizutreten. Abgesehen davon, dass die Oteomalacie eine ungleich schwerere Krankheit ist als die Rhachitis, so wird sie auch von andern Ursachen bedingt, als jene, welche die Rhachitis ins Daseyn rufen. So spricht Van der Haar [2] von einem fünfzehn- bis sechszehnjährigen Mädchen, welches nach einem Ausschlagsfieber an der rechten obern Extremität und am linken Beine eine rosenartige Entzündung hatte, die, in eine reichliche Eiterung übergehend, mehrere Einschnitte nothwendig machte. Bei diesem Verfahren entdeckte man nicht nur eine Anschwellung der Knochen mit Caries, sondern auch eine Erweichung der Tibia und des Wadenbeins, und zwar in dem Grade, dass diese Knochen sich bogen, wenn man das Bein bei der Ferse in die Höhe hob, und dass sie sich bogenförmig krümmten, wenn man dieses Glied seiner eigenen Schwere überliess. In Folge einer zweckmässigen Behandlung erlangten diese Knochen wieder ihre erstere Festigkeit; indess bemerkte man, dass, während sie missgestaltet und dicker wurden, sie gleichzeitig ein wenig verkürzt waren.

Diess ist also ein sehr ausgesprochener Fall von akuter Osteomalacie, die einen Monat nach einem exanthematischen Fieber durch Metastase zur Entwicklung kam. Wahrscheinlich hatte das Krankheitsprinzip in den Knochen eine

---

[1]) Lib. cit. de rhachitide acut. et adult.

[2]) Sammlung auserles. Abhandl.; Bd. 8. S. 700.

wahre chemische Entmischung veranlasst, die bei der Rhachitis lediglich die allmählige Wirkung der fehlerhaften Ernährung ist.

Der nämliche Schriftsteller führt ein zweites Beispiel von Erweichung an, die er am Schenkel eines neunjährigen Knaben beobachtete. Derselbe hatte in seinem siebenten Lebensjahre, mit Ausnahme der Blattern, keine andere Krankheit überstanden, als ein akutes Fieber mit Delirium welches in ein schleichendes Fieber ausartete. Vierzig Tage nach dem Anfall dieses akuten Fiebers zeigte sich ein beträchtliche Geschwulst am rechten Schenkel, welcher gleichzeitig gekrümmt und nach Vorne und Aussen verbogen wurde. Nach einer reichlichen Eiterung und Abblätterung mehrerer Splitter kehrte die Gesundheit wieder zurück, der Schenkel erhielt wieder seine Festigkeit, blieb aber angeschwollen und ein wenig verkürzt.

§ 748. In der nämlichen Sammlung, woraus ich die beiden vorhergehenden Fälle entlehnte, kommt noch ein weiterer sehr merkwürdiger Fall von Osteomalacie vor. Er betrifft eine unverheirathete englische Dame von einem Alter von fünf und dreissig Jahren und einer zarten Constitution. Im Oktober 1816 begab sie sich nach Paris, in der Hoffnung, dort ihre Gesundheit wiederherzustellen; sie hielt sich dort zwei Monate auf. Da sie in einem schlecht geheizten Zimmer schlafen und feuchte Kleider tragen musste, so glaubte sie sich eine Erkältung zugezogen zu haben, und diesem Umstande schrieb sie den schlechten Erfolg einer einzig im Interesse ihrer Gesundheit unternommenen Reise zu. Bei ihrer Rückkunft in London bemerkte man, dass ihr Gang nicht ganz sicher und der Rücken ein wenig gewölbt war. Einen Monat nach ihrer Ankunft bekam sie einen Ausschlag am Kopfe und empfand im Gehen eine gewisse Steifheit in den Beinen. Dennoch waren die Ernährungsverrichtungen auf keine Weise gestört und der Menstrualfluss, der während ihres ganzen Aufenthaltes in Paris unterdrückt gewesen war, stellte sich ein Jahr hindurch regelmässig wieder her. Zu Ende des

Jahrs 1818 war sie so schwach auf den Beinen, dass, wenn sie selbst langsam auf der Strasse ging, sie jeden Augenblick fürchtete, von den Wagen und dem Fuhrwerk umgeworfen zu werden. Mit diesem Zustande verband sich ein Schmerz in der rechten Hüfte, der bei jedem Anfalle von Husten, den sie sich durch eine Erkältung zugezogen, sich vermehrte. Die Seebäder, die sie gegen Ende des Jahres 1819 gebrauchte, erwiesen sich äusserst heilsam; die Kräfte der Kranken wurden dermassen wieder hergestellt, dass sie mit ziemlicher Sicherheit gehen konnte; die Muskeln, welche schlaff und weich waren, bekamen wieder ihren Ton.

Diese Besserung war jedoch nicht von langer Dauer; die Kräfte nahmen wieder ab und die Verdauung fing an gestört zu werden. Im Frühjahr 1821, als die Kranke sich auf dem Lande befand und wieder in die Stadt zurückkehrte, wurde der Schmerz, der seit lange nachgelassen hatte, plötzlich so heftig, dass sie zu Wagen ihre Reise nicht mehr fortsetzen konnte, und dass man genöthigt war, sie in einer Sänfte forttragen zu lassen. Man legte an die Seite der Wirbelsäule ein Haarseil an, welches man fünf Monate lang unterhielt, aber ohne Erfolg; sodann empfahl man der Kranken die vollkommenste Ruhe und setzte allen Gebrauch von Arzneien bei Seite; man trug sie mit der grössten Sorgfalt von einem Bett zum andern, um nicht den noch immer bestehenden Schmerz in der Hüfte zu vermehren. Dieser Schmerz, der sich bis zum rechten Schenkel erstreckte, wurde so stark, dass, als man eines Tags die Kranke sanft in ein anderes Bett trug, sie plötzlich rief, dass man ihr den Schenkel gebrochen hätte. Indess hatte keiner von den Anwesenden ein Knistern (crépitation) vernommen, jedoch bemerkte man, dass dieses Glied gegen seine Mitte hin gebogen war. Man liess die Kranke drei Wochen lang ohne Bandage ruhig liegen. Nach Verlauf dieser Zeit bemerkte man, dass nach einer unter den fürchterlichsten Schmerzen hingebrachten Nacht der Schenkel in seiner Mitte winkelförmig gebogen war und dass die

Muskeln krampfhaft sich zusammenzogen. Man entschloss sich also, Schienen um das Glied herum anzulegen, nachdem man ihm seine natürliche Länge und Geradheit wiedergegeben hatte. Man setzte die Bandage einen Monat lang fort, ohne dass die Kranke eine Erleichterung verspürte; eines Tags wurde im Gegentheil der Schmerz so heftig, dass man einen neuen Knochenbruch befürchtete. Der Arzt, der die Dame besuchte, glaubte zum erstenmal die beiden Bruchstücke zu finden, deren eines über das Andere hinausgeschoben war.

Dr. Howship, welcher um Rath gefragt wurde, bemerkte, dass jede Bewegung die Schmerzen vermehrte, und dass diess sogar bei einigen geringfügigen Bewegungen der von dem kranken Gliede sehr entfernten Theile der Fall war. So nahmen z. B. diese Schmerzen beim Schlingen dermassen zu, dass die Kranke sich an eine sehr strenge Diät halten musste.

Später fing der linke Arm gleichfalls an, schmerzhaft zu werden. Der Schmerz war brennend und erstreckte sich bis zu den Hand- und Fingergelenken. Von diesem Augenblick an bemerkte man eine Verminderung der Schmerzen am Schenkel. Die Kranke konnte sich etwas besser in ihrem Bette bewegen; der blosse Gedanke an ihr Uebel vermehrte nicht mehr wie vorher ihre Schmerzen; mit einem Worte, die äusserste Empfindlichkeit und allgemeine Nervenreizbarkeit hatten bedeutend abgenommen. Auch bemerkte man, dass sich ein widerlich riechender Schweiss einstellte, welcher der Kranken Erleichterung verschaffte; er hatte noch das Besondere, dass man ihn hervorrufen konnte, wenn man mit der Hand leise über den rechten Schenkel fuhr. Auch das linke Schenkelbein wurde schmerzhaft, so dass man dasselbe, wie das rechte, verbinden musste. Ausserdem empfand die Kranke in diesen beiden Gliedern ein Gefühl von Zusammenschnürung, als wäre jedes von ihnen durch eine Schnur in der Mitte festgebunden worden. Nachdem endlich die Schmerzen sich gegen den grossen linken Trochanter hin und dann

gegen die Rippen fortgepflanzt hatten, nahmen die Kräfte der Kranken von Tag zu Tag ab; es stellte sich eine ruhrartige Diarrhöe ein, und der Tod erfolgte als das Resultat der vollständigen Erschöpfung, ohne dass die Kranke nur einen Augenblick ihr Bewusstseyn verloren hätte.

Die Krankheit hatte sechs Monate gedauert; die ersten Symptome derselben bestanden in einer grossen Sckwäche der dem Willen unterworfenen Muskeln. Was sie aber ganz besonders charakterisirte und was man in analogen Fällen nicht wiederfindet, ist jene ausserordentliche Nervenreizbarkeit und jene so schnelle Fortpflanzung der Eindrücke sowohl der physischen als moralischen auf die leidenden Glieder. So z. B. war die leiseste Berührung des Gesichts mit einem battistenen Tuch im Stande, ihre Schmerzen augenscheinlich zu vermehren. Das Nämliche war der Fall, wenn man das Gespräch auf ihre Krankheit lenkte.

Die Leichenöffnung lieferte folgende merkwürdige Erscheinungen. Am linken Schenkel bemerkte man, dass die Haut keineswegs fettlos, und dass die Muskeln nicht atrophisch waren. Die Beinhaut war dicht, obgleich dünne, und stellte eine mit einer weichen Masse erfüllte Röhre vor. Der Inhalt dieser Röhre war bei aufmerksamer Untersuchung ein rother Brei und glich an einigen Stellen der Lebersubstanz und an andern geronnenem Blute. Knochensubstanz war nur an den Gelenkenden der Knochen vorhanden, wo man einige dünne Blätter antraf, welche kleinen Stücken von Eierschalen glichen. Was ganz besonders auffiel, ist, dass das Femur in seiner Mitte eine Einschnürung zeigte, gleichsam als wäre es durch eine Binde fest zusammengeschnürt worden, an der Stelle, wo die Kranke eine analoge Empfindung gehabt hatte. Der untere Theil der Schienbeine, die Beckenknochen, die Körper der Wirbel, das Brustbein und die Rippen liessen sich mittelst des Skalpels leicht einschneiden. Dasselbe galt nicht von den Knochen der obern Extremitäten und des Schädels. Die Knorpel und Gelenkbänder boten keine Veränderung

dar. Die Brust- und Unterleibsorgane waren gesund. Die Gallenblase enthielt einen kleinen Stein.

§ 749. Brauche ich nun nach allen diesen Beispielen bei dem Unterschiede, der zwischen Osteomalacie und Rhachitis besteht, noch länger zu verweilen? findet man bei der Rhachitis eine so vollständige Erweichung der Knochen und einen wahren Anfang von Auflösung ihrer Substanz? Befällt sie so plötzlich die Kinder? Entsteht sie durch Ursachen, die dem Scheine nach so geringfügig sind? Indess will ich nicht behaupten, dass vom Gesichtspunkte der pathologischen Physiologie aus ein durchgängiger Unterschied zwischen diesen beiden Krankheiten herrscht. In beiderlei Krankheitsformen erkenne ich eine Ernährungsanomalie an, in der einen wie in der andern ist aller Wahrscheinlichkeit nach eine erhöhte Thätigkeit der absorbirenden Gefässe vorhanden, so wie diess die Entziehung der phosphorsauren Kalkerde und die Gegenwart derselben im Harne bei der Frau Supiot darthun. Bei der Rhachitis, wie bei der Osteomalacie fällt die Erscheinung der Krankheit zusammen mit einer Lebensepoche, in welcher eine Art von Revolution sich ereignet, die durch einen kräftigeren, aber vielleicht unregelmässigen Nerveneinfluss (Innervation) sich charakterisirt. So befällt z. B. die Rhachitis zuerst den Fötus bei der Entwicklung seines Knochensystems und folglich in einer Epoche, wo die Bildungskraft und die Nevrosthenie in ihrer ganzen Stärke sind. Von daher entstehen denn die Monstrositäten und Missbildungen, denen die Kopfknochen unterworfen sind, von daher die angeborne Verdrehung der Wirbelsäule, die ebenfalls angeborne Verdrehung der Gliedmassen und die Anschwellung der Gelenke. Nach der Geburt gibt die Zahnperiode, folglich eine erneuerte Nerventhätigkeit, das Signal zur Erscheinung der Krankheit bei Kindern. Was die Erwachsenen betrifft, so haben wir bemerkt, dass bald eine akute Krankheit mit irgend einer Metastase, bald rheumatische Schmerzen und bald mehr oder minder schwere Geburten der Osteomalacie vorhergingen. Die Beobachtung

beweist, dass hauptsächlich Frauen von dieser Krankheit befallen werden, indem sie sich nach der Berechnung Caspari's[1] in Bezug auf die Männer wie zehn zu drei verhalten.

Trotz dieser Identität beider Krankheiten in Absicht auf ihre nächste Ursache, beharre ich doch auf der Ansicht, dass Rhachitis und Osteomalacie zwei verschiedene Krankheiten sind. Dieser Unterschied wurde sogar bei einem noch im Mutterleibe befindlichen Kinde wahrgenommen. Bordenave[2] sah einen Fötus von sieben Monaten, an dem alle Knochen des Skeletts hautartig waren und sich nach allen Richtungen biegen liessen. Statt der Knochensubstanz sah man ein weiches, röthliches, schwammiges Gewebe, woraus beim Drucke eine blutige Flüssigkeit floss; die Beinhaut war nur wenig dick und sehr roth. Als die Knochen getrocknet waren, so sah man an den Stellen, wo die Beinhaut weggenommen wurde, dass ihre Substanz porös, graulich und zerreiblich war, dass sie keine Spur von Fasern zeigte, und dass die erdigen Moleküle, die sie bildeten, einen sehr geringen Zusammenhang hatten. Gewiss ist eine solche Störung der im strengern Sinne so genannten Rhachitis nicht eigen.

§ 750. Wenn die Osteomalacie an und für sich eine merkwürdige Erscheinung ist, so ist die Rückkehr der erweichten Knochen zu ihrem ursprünglichen Zustande und ihre neue Erhärtung nicht minder der Aufmerksamkeit würdig. Man führt die Geschichte eines sechzigjährigen Mannes an [3], bei welchem, als er achtzehn Jahre alt war, fast alle Knochen anfingen, sich zu erweichen; darauf schwollen sie und entarteten in schwammige Geschwülste. Indess bekamen diese nämlichen Knochen wieder ihre erste Festigkeit; aber alle Gelenke wurden mit der wahren

---

[1]) Ueber Knochenerweich.; Journal der Chirurg. und Augenheilk. von Gräfe und Walther; B. 7. S. 213.

[2]) Mém. des savans étrangers; t. 4. p. 549.

[3]) Phil. transact.; t. 41, p. 616.

Ankylose behaftet. Bei der Sektion erkannte man, dass die Anschwellung der Knochen mit einer Ausdehnung der schwammigen Substanz, folglich mit einer Osteoporose in Verbindung stand.

Ein zweiter Fall, den Pott[1] anführt, betrifft einen jungen Mann, bei welchem das Brustbein, die Rippen, einige Wirbel, die beiden Schenkelknochen und die Darmbeine, nachdem sie erweicht und angeschwollen waren, später wieder ihre erste Festigkeit erhielten.

Zweiter Artikel.

Von der Knochenbrüchigkeit, oder Osteopsathyrose[2].

§ 751. Nicht selten findet man an Leichnamen leichte zerbrechliche und mürbe Knochen. Drückt man mit dem Finger das Ende solcher Röhrenknochen, so dringt derselbe ohne Mühe in die Substanz ein; es lässt sich dann eine leise Krepitation vernehmen, und der Fingereindruck bleibt zurück. Das Nämliche gilt von den Knochen der Hand- und Fusswurzel und den Körpern der Wirbelbeine. Alle diese Knochen können leicht zermalmt werden; sind sie getrocknet, so wird ihre Substanz gleichsam wurmstichig und zerreiblich.

Der mittlere Theil der Röhrenknochen ist fester und nimmt keinen Eindruck vom Finger an; aber bei dem geringsten Versuch, ihn zu biegen, bricht er wie Glas. Die anatomische Untersuchung dieser Knochen zeigt, dass ihre Markhöhle sich auf Kosten der compakten Substanz ausserordentlich vergrössert hat; dass die Wände dieser Höhle äusserst dünn und mürbe geworden sind, was denn auch ihre Leichtigkeit und Brüchigkeit erklärt.

---

[1]) Das letztgenannte Werk, derselbe Band, p. 816.

[2]) Von *οστεον*, Knochen und *ψαθυρος*, brüchig, mürb.

Die Rippen brechen besonders leicht. Die Schädelknochen sind von dieser Alteration nicht ausgenommen; in diesem Falle sind sie zugleich durch das Verschwinden der Diploë verdünnt und die beiden Tafeln, die sonst durch das Zwischentreten der Diploë von einander entfernt waren, sind in eine einzige vereinigt.

Die Osteopsathyrose wird besonders an den beiden Grenzmarken des Lebens, in der Kindheit nämlich und im Greisenalter, beobachtet. Diese Affektion kann in einem so starken Grade vorhanden seyn, dass unbedeutende Ursachen hinreichen, um Knochenbrüche zu veranlassen. Man sah drei Kinder aus einer Familie, die sich binnen fünf Jahren bei unbedeutenden Fällen achtmal Arm und Bein brachen. Goodwin führt die Geschichte einer Frau an, die in einem Zeitraume von zwei und einem halben Jahre drei und zwanzig Knochenbrüche erlitt. Man entdeckte bei derselben keine andere prädisponirsnde Ursache, als ihr vorgerücktes Alter [1].

§ 752. Man bemerkt in dieser Krankheit keine Anschwellung der Knochen, ausser ganz nahe am Gelenk. Die Beinhaut ist weder verdickt, noch mit seröser Flüssigkeit durchtränkt, noch der Sitz einer Säftezuströmung (travail fluxionnaire); mit einem Worte, es ist kein Anzeichen von erhöhter Thätigkeit, kein Uebermass der Ernährung, sondern eher eine Verkümmerung, eine Trägheit des Ernährungsprozesses vorhanden. Sollte wohl in Folge vermehrter Einsaugung ein Theil der Gallerte weggenommen werden? Indess beweisen die Beobachtungen Troja's [2], dass die Knochenmürbigkeit weder vom Ueberfluss der phosphorsauren Kalkerde noch von der Verminderung der Gallerte abhängig ist.

Das Mark behält ebenfalls nicht seine Cousistenz; statt öligt zu seyn, wird es einer aufgelösten Gallerte ähnlich.

---

[1]) Hufeland's Journ. der prakt. Heilk.; B. 25, St. 3. S. 163.

[2]) Neue Beobaeht. u. Versuche über die Knoch. von Schönberg § 336.

Uebrigens beweist nichts, dass die Knochenkrankheit mit dieser Alteration der Marksubstanz begonnen habe.

§ 753. Nach dem Alter sind die andern entfernten Ursachen der Knochenbrüchigkeit: das Krebsgift, die skorbutische Kachexie, der Gichtstoff und der Rhachitismus.

1) Die Wirkung des Krebsgifts auf das Knochensystem ist durch eine Menge von Beispielen dargethan. Ich will nur die beiden folgenden anführen. Hamilton sah eine Frau, welche mit einem Krebse der Brust behaftet war und sich beim Aufstehen vom Stuhle den Schenkel brach. Strack, der Vater, beobachtete einen andern Fall bei einer Frau, die, nachdem sie wegen einer ähnlichen Krankheit operirt worden war, sich in ihrem Bette und zwar durch die blosse Anstrengung des Niesens den Schenkel brach.

2) Die skorbutische Kachexie übt einen nicht minder schlimmen Einfluss; sie macht die Knochensubstanz gleichsam wurmstichig und mürbe. Wenn man an platten Knochen z. B. an den Darmbeinen versucht, die Beinhaut wegzunehmen an den Stellen, wo sie durch ligamentöse Fasern befestigt ist, so nimmt man mit ihr die diese Knochen bekleidende Schichte compakter Substanz weg, und die spongiöse Substanz kann äusserst leicht zerdrückt werden. Mehrere Exemplare in unserm Museum bezeugen diese, schon anderweitig nachgewiesenen Alterationen.

3) Die durch eine arthritische Ursache bedingte Knochenbrüchigkeit hat ihre eigenthümlichen Merkmale; vorerst nämlich ihre Vorliebe für die Gelenke und zum Zweiten ihre Complikation mit andern Alterationen, als z. B. Osteophyten, Ankylosen, tophusartigen Concretionen etc.

Untersucht man die Knochen von Individuen, die lange von der Gicht geplagt wurden, so findet man sie verdünnt, leicht und äusserst mürbe. Die Gelenke sind alsdann gewöhnlich in einem Zustand von falscher Ankylose. Bei einem zwei und sechzig Jahre alten Arthritiker, dessen Beine so verbogen waren, dass die Knie unter dem Kinne

standen, die Gelenkhügel der Tibia hinter die des Schenkelbeins geschoben waren und folglich in der Kniekehle sich befanden, war die Kniescheibe mit der Aushöhlung, die sich zwischen den beiden überknorpelten Kondylen des Schenkels befindet, verwachsen, das Kapselband in Zellgewebe umgewandelt; die halbmondförmigen Knorpel waren verschwunden. Es blieb nur noch eines der beiden gekreuzten Bänder übrig. Das sogenannte hintere Winslow'sche Ligament war ganz zerstört. Die Krankheit hatte mit fürchterlichen Schmerzen und mit einer sehr hartnäckigen Gonagra angefangen. Allmählig liessen die Schmerzen nach und verschwanden zuletzt gänzlich. Indess hatten die widernatürlichen Contraktionen der Beugemuskeln eine unheilbare Verbiegung der Knie, der Ellbogen, der Fäuste und einiger Phalangen hervorgebracht. Die Knochen waren dünn, leicht und äusserst mürbe geworden. Wenn dieser Kranke sich keinen Knochen gebrochen hat, so war die Ursache keine andere als die, dass er, durchaus gelähmt, sechs Jahre hindurch das Bett hütete, nach deren Verlauf er an Marasmus starb.

Diese Brüchigkeit der Knochen als Folge einer arthritischen Ursache wurde insbesondere von Saillant[1] beschrieben, welcher der Krankheit den Namen Markgicht (goutte médullaire) gibt, weil er ihren Ursprung von einer Verderbniss des Markes herleitet. Diese Ansicht ist jedoch eben so irrig als jene, wornach er sie als eine Art von Winddorn betrachtet. Der nämliche Arzt führt zwei Beobachtungen an, wovon die eine eine merkwürdige Eigenthümlichkeit darbietet, welche zeigt, wie viel die mürben Knochen in Folge der sie heimsuchenden Atrophie an Gewicht verlieren. Das mit dieser Krankheit behaftete Individuum schwamm im Bad allemal auf dem Wasser. Es war nicht möglich, diesen Kranken im Wasser getaucht zu halten, ausser mit Hülfe zweier Personen.

---

[1]) Saillant Mémoires et observations sur la goutte médullaire. Journal de médec. chir. et pharmac. 1782. T. 58. p. 141.

Was die Knochenwucherungen betrifft, so ist ihr gleichzeitiges Erscheinen mit der arthritischen Brüchigkeit merkwürdig. Denn welches Wechselverhältniss ist zwischen der Verdünnung oder Abnützung der cylindrischen Knochen und jenen Knochenexkrescenzen, welche manchmal die Gelenkenden dieser nämlichen Knochen umgeben? Woher diese Atrophie auf der einen und diese Hypertrophie auf der andern Seite? Eine und dieselbe Ursache kann folglich, je nach der besondern Richtung, die sie erhält, ganz entgegengesetzte Wirkungen hervorbringen.

4) Die rhachitischen Kinder brechen sich oft die Glieder, und es gibt fast kein anatomisches Kabinet, das nicht Skelette von Rhachitischen mit gut oder schlecht vereinigten Knochenbrüchen enthält. Es ist also unläugbar, dass die Knochenbrüchigkeit sich mit der Erweichung vereinigen kann, und wir könnten diess sogar durch Beispiele an Erwachsenen nachweisen. Geht aber Boyer[1] nicht zu weit, wenn er diese beiden Zustände zusammenwirft und daraus nur ein Symptom von Rhachitis macht?

§ 754. Die Osteopsathyrose kann sich mit sehr bedeutenden organischen Alterationen verbinden, und diese Complikation, statt einiges Licht auf die Natur dieser Krankheit zu werfen, macht sie noch dunkler.

In der Geschichte der königl. medizinischen Gesellschaft[2] liest man den Aufsatz des bereits angeführten Dr. Saillant, worin die merkwürdige Krankheit der Wittwe Melin beschrieben ist, die unter dem Namen: die Frau mit den Nägeln bekannt war. Diese Person, die sich immer sehr wohl befunden hatte, wurde bei ihrer zweiten Entbindung krank. Die Milch blieb aus, die Lochien wurden unterdrückt und die Regeln erschienen in drei Jahren nicht wieder. Als diese Frau den neunten Tag ihres Wochenbettes von einem kalten Regen überrascht wurde, fiel sie in eine grosse Schwäche. Darauf stellte

---

[1]) Mal. chirurg ; t. 3. letztes Capitel.

[2]) Hist. de la Société royale de Medec. Année 1776, p. 316.

sich ein fürchterliches Kopfweh, Appetitlosigkeit, Erbrechen einer milchigten Materie und schreckliche Schmerzen in den Knieen ein, die nach drei Tagen anschwollen und mit rothen und glänzenden Wasserblasen bedeckt wurden. Einige Zeit darauf warf sich die Krankheit auf die Streckmuskeln des Fusses, welche sich zusammen und die Fersen ganz in die Höhe zogen. Am Steissbein bildeten sich Geschwülste und Abscesse, welche über ein Jahr lang eine stinkende Materie, Würmer und Stückchen von einer harten Substanz lieferten, die man für Knochensplitter hielt. Dieser Zustand war von häufigen Ohnmachten, denen kalte Schweisse vorausgingen, begleitet. Dreissig Monate nach ihrem Wochenbette empfand die Kranke einen heftigen Kopfschmerz; ihre Augen wurden mit einem dicken Nebel bedeckt; ihr Gesicht wurde schwach und in Zeit von einer Stunde wurde sie ganz blind und blieb es das ganze Leben hindurch.

Die Krankheit hatte drei Jahre gedauert, als eine glückliche Krise sich anzukündigen schien. Der Krankheitsstoff warf sich auf die Haut, brachte flechtenartige Geschwüre hervor, und indem er sich auf die Nägel versetzte, verlängerte er dieselben und machte sie fleischig und geschwürig. Es stellten sich reichliche Schweisse und ein fast anhaltender Speichelfluss ein.

Nachdem die Ernährungsverrichtungen sich wieder etwas hergestellt hatten, bekam die Kranke wieder ein gutes Aussehen. Indess hatte sie in einem Zeitraum von siebenzehn Jahren eine Menge schwerer Krankheiten, als eine falsche Lungenentzündung, ein bösartiges Fieber, eine erysipelatöse Entzündung, flechtenartige Geschwülste, welche in phagadänische Geschwüre ausarteten, andere Geschwülste am Grunde des Brustbeins, welche ein Gefühl von fast anhaltender Erstickung hervorbrachten, Anfälle von Taubheit, Magenbeschwerden etc. überstanden. Nachdem sie endlich einige Löffel geistigen Weines genommen hatte, bekam diese Unglückliche Brustbeklemmung, Ohnmachten, grünliches und blutiges Erbrechen, einen Meteorismus des

Unterleibs, fürchterliche Schmerzen etc. und starb nach einer Agonie von acht und vierzig Stunden.

Die Leichenöffnung bot folgende eigenthümliche Erscheinungen dar: die Knochen waren so dünn und brüchig, dass wenn man eines von den Knieen mit dem Finger drückte, der Kopf der Tibia zersplitterte und der Finger in die Höhle des Knochens drang. Das Mark war reichlich und entartet. Die Glieder der Finger waren porös. Wenn man sie drückte, so kam ein weisser und milchigter Schleim heraus. Es scheint, dass der gelatinöse Theil des Knochens ganz zerstört und die Knochenerde fast ganz allein übrig geblieben war, so dass also diese Krankheit der umgekehrte Fall von derjenigen der Frau Supiot zu seyn schien.

Das Muskelfleisch war fast ganz vernichtet, ausgenommen das der grossen Gesäss-, der Bauch- und Deltamuskeln. Der letztere war noch der einzige, den die Kranke brauchen konnte. Statt der Muskeln sah man überall nur ein Fettgewebe, worin man kaum die Spuren von Muskelfasern und Gefässen unterschied. Das Herz war wie das Fleisch der andern Muskeln ohne Consistenz und liess sich mit der grössten Leichtigkeit zerreissen. Die Lungen waren welk. Die Leber, welche äusserst gross war, stellte nur eine krümliche Substanz dar, die, aller Cohäsion entbehrend, nur durch die Häute zusammengehalten wurde. Das Cadaver dieser Frau wurde von Vicq d'Azyr und Morand untersucht.

Sechstes Capitel.

Von den Umwandlungen des Knochengewebes.

§ 755. Wir haben bereits gesehen, wie die Substanz der Knochen in ihrer chemischen Zusammensetzung sich verändert, aber wir haben noch nicht beschrieben, wie sie in eine fremdartige Materie sich umwandelt. Die letztere Art

von Alteration stellt sich uns in zwei Krankheiten dar; bei der einen, dem Osteosarkom, werden wir an der Stelle des Knochengewebes eine speckartige und fleischige Masse sehen, bei der andern Krankheit werden wir keine Spur vom ursprünglichen Knochen wiederfinden; er wird ganz und gar in eine Masse von gallertiger oder breiartiger Flüssigkeit umgewandelt worden seyn, und diess ist der höchste Grad von Desorganisation des Knochengewebes. Wir bezeichnen diese Krankheitsform mit dem Namen der Osteolyose.

Erster Artikel.

Von dem Osteosarkom.

§ 756. Boyer, welcher den Ausdruck Osteosarkom (Osteosarkose) gebraucht, definirt diese Krankheit folgendermassen: eine Alteration des Knochengewebes, in welcher dasselbe, nachdem es zuvor eine mehr oder minder beträchtliche Ausdehnung erlitten, entartet und sich in eine Substanz umwandelt, die zwar veränderlich, doch aber mehr oder minder der des Krebses in den weichen Theilen analog ist, während die örtlichen und allgemeinen Symptome eine noch auffallendere Aehnlichkeit mit denen dieser letztern Krankheit darstellen.

Zwei Bemerkungen habe ich in Ansehung dieser Definition zu machen. Vorerst bemerke ich, dass dem Osteosarkom nicht immer eine Volumsvermehrung vorhergehe, noch diese Krankheit begleite. Zweitens ist diese Affektion nicht immer und wesentlich krebshaft; ferner steht sie in keiner innigen Wechselbeziehung mit dem Markschwamm, den einige Schriftsteller für carcinomatös halten; auch bekommt die fragliche Krankheit nicht jene, dem Markschwamm eigene, elastische Weichheit; sie ist nicht gefässreich; sie veranlasst bei der Exstirpation keine

beunruhigende Blutungen; endlich bringt sie nicht jene Dyskrasie und äusserste Prostration der Lebenskräfte hervor, die man bei der hirnähnlichen Entartung wahrnimmt.

§ 757. Alle Knochen scheinen dieser Krankheit unterworfen zu seyn; indess beobachtet man sie häufiger an den Gesichtsknochen, an den Knochen der Schädelbasis, an den Röhrenknochen der Extremitäten, aber am meisten an den ungenannten Beinen, welche vielleicht von allen Knochen diejenigen sind, die am häufigsten von dieser Krankheit heimgesucht werden.

§ 758. Ich nehme mit Boyer zwei Gattungen von Osteosarkom an. Bei der erstern pflanzte sich die Krankheit, welche mit einer krebshaften Affektion der weichen Theile anfing, bis zum Knochen fort. Diess sieht man z. B. beim Osteosarkom des Gesichts als Folge von Krankheiten, die sich in den Nasengruben, im Sinus maxillaris etc. entwickelten. Bei der zweiten Gattung ist der Knochen der ursprüngliche Sitz der Krankheit; sein eigenes Gewebe degenerirt und die Weichgebilde nehmen an dieser Alteration nur sekundär Antheil.

§ 759. Hat die Krankheit bedeutende Fortschritte gemacht, so ist das Knochengewebe mehr oder minder verschwunden. Statt desselben findet man eine gleichartige, grauliche oder gelbliche, speckartige Substanz, deren glatte Fläche beim Einschneiden dem stark verhärteten Eiweiss oder einem alten Käse ähnelt. Die umgebenden Weichtheile, welche ebenfalls in die krankhafte Metamorphose des Knochens hineingezogen wurden, haben auch die nämliche Textur angenommen, und participiren offenbar an der nämlichen Alteration. Muskeln, Sehnen, Beinhaut, Bänder, Gefässe, Alles ist in eine und dieselbe Masse umgewandelt, Alles ist in einer und derselben Degeneration untergegangen.

Häufig trifft man bei Osteosarkomen, besonders bei denjenigen, welche grosse Geschwülste bilden, Herde, welche bald eine stinkende Jauche, bald eine klarem Breie ähnliche Materie und manchmal im Centrum der Specksubstanz

eine mehr oder minder beträchtliche Masse von halbdurchsichtiger und zitternder gallertiger Materie enthalten.

§ 760. An einem Osteosarkom der linken Seite des Gesichts, welches Dr. Becker[1] mit der äussersten Sorgfalt zergliederte und untersuchte, fand man, dass das Jochbein, der Oberkiefer, das Gaumenbein, der grosse Flügel des Keilbeins, der Augenhöhlentheil des Stirnbeins und das Thränenbein ganz zerstört und durch eine weisse, nicht gefässreiche Geschwulst ersetzt waren. Diese Geschwulst war von veränderlicher Consistenz und an einigen Stellen einem Käse und an andern einem Drüsengewebe, nirgends aber Knorpeln ähnlich. Der Zahnhöhlenrand war aufgelockert und erweicht und enthielt ganz unversehrte Zähne. Diese Masse gab weder während des Ausschneidens aus dem Cadaver, noch in den sechs Tagen der Maceration einen üblen Geruch von sich; sie zeigte sogar so wenig Neigung zur Fäulniss, dass man erst nach einer sechsmonatlichen Einweichung in Kalilösung eine beginnende Zersetzung erhalten konnte. In dünne Stücke zerschnitten, bot diese Masse beim ersten Blick eine glatte Oberfläche dar, die aber, mit dem Vergrösserungsglase untersucht, eine unendliche Menge von Poren zeigte, welche beim Druck eine schleimige, wahrscheinlich in mit einander communicirenden Zellen enthaltene Materie lieferten. Auch bemerkte man, dass Streifen von Zellgewebe diese Masse in verschiedenen Richtungen durchkreuzten. Ausgetrocknet zeigte eine dieser Scheiben ein dendritisches Aussehen und baumartige Verästlungen, woraus sehr kleine Knochenstückchen hervorzutreten schienen. Die Muskeln, welche unmittelbar die Knochen bedeckten, liessen keine rothe und fleischige Fasern mehr, sondern nur weisse und fibröse Bündel erkennen.

§ 761. Ich selber beobachtete sehr aufmerksam ein vollständiges Osteosarkom der untern Hälfte der Tibia

---

1) Geschichte eines Osteosarkoms der Gesichtsknochen. Rust, Mag. f. d. gesammte Heilk., B. 21. S. 218.

ohne Anschwellung. Die obere Hälfte dieses Knochens war im natürlichen Zustande, ausgenommen dass die Beinhaut eine Linie dick war und ein aponevrotisches Aussehen hatte sogar an der innern Fläche der Tibia, die sich an keine sehnigte Faser heftet. Unterhalb dieser Stelle wurde die Beinhaut mit einem Male dünne und war mit dem Knochen stark verwachsen. Dieser Knochen war nur wenig geschwollen und nach Aussen höckerig. Mittelst des Vergrösserungsglases erkannte ich, dass diese rauhe Erhabenheiten durch unzählige kleine längliche, aber gewundene Furchen gebildet waren; sie nahmen einen Raum von einem Zoll ein. Darauf verdünnte sich der Knochen, war biegsam, und verschwand endlich ganz, um einer weissen und fleischartigen Substanz Platz zu machen. Diese Substanz war weder fibrös, noch zelligt, noch fettartig, sondern hatte die Form von Läppchen oder Warzen, welche alle eine Querrichtung annahmen, und eine ungeheure Anzahl von Fleischwärzchen in der Gestalt von kleinen Schwämmen darstellten. Diese Fleischwärzchen, welche zwischen den Fingern nicht zerquetscht werden konnten, aber leicht zu zerreissen waren, stellten, mit dem Vergrösserungsglase betrachtet, ein schwammiges Gewebe dar, aus welchem man den von ihnen bei dem Einweichen eingesaugten Weingeist herausdrücken konnte. Die fleischartige Masse des entarteten Knochens setzte sich bis ins Sprung- und Fersenbein fort, so dass weder eine Spur von Gelenk noch eine Trennung dieser drei Knochen vorhanden war.

Die untere Hälfte des Wadenbeins war in Folge der Cortikalosteosklerose angeschwollen. Zwischen dem äussern Knöchel und dem Sprungbein war eine falsche Ankylose. Das Zwischenknochenband, die Muskelschichte, woran es sich anheftet, und die Beinhaut des Wadenbeins waren in eine einzige, gelbliche, lederartige, dichte, fibröse Masse verwandelt, worin man mittelst der Vergrösserungsgläser eine geradlinigte Richtung unterschied. Ein Stück dieser Masse liess getrocknet einen kleinen Knochenstreifen wahr-

nehmen; nichts Aehnliches aber bemerkte man in einer kleinen Portion der sarkomatösen Masse, die ebenfalls ausgetrocknet ward. Diess war eine ganz unregelmässige und gestaltlose Substanz.

Kurz, die Substanz, in welche diese Tibia ausgeartet war, glich einem wahren Fleischschwamm. Es kam mir vor, als bestehe zwischen ihr und der Spina ventosa kein anderer Unterschied als derjenige, welchen die Materie selber, woraus sie gebildet war, begründet, indem nämlich diese Materie ganz fleischartig war, während sie beim Winddorn knöchern ist.

§ 762. Man hat das venerische und das skrophulöse Gift, die Krätze, die Flechten, den Rheumatismus und selbst äussere Gewaltthätigkeiten als die Ursachen des Osteosarkoms bezeichnet. Boyer läugnet nun zwar nicht, dass diese Affektionen die Krankheit compliciren können, aber er meint dennoch, dass sie nicht im Stande seyen, eine so bedeutende Entartung des Knochengewebes hervorzubringen. Nach seiner Ansicht muss man vielmehr das Krebsgift aller dieser Störungen beschuldigen. Was zu Gunsten dieser Meinung spricht, ist die Thatsache, dass nach der Amputation die Krankheit fast immer sich wiederholt, so wie diess nach der Exstirpation des Krebses der weichen Theile sich ereignet. Indess hatte ich Gelegenheit, an einem sehr merkwürdigen Falle, den ich hier erzählen will, das Gegentheil zu beobachten.

§ 763. Ein junger Mann von acht und zwanzig Jahren, seines Handwerkes ein Weber, von mittlerer Grösse, von gesunden Eltern geboren, hatte einen Bruder und eine Schwester von starker Constitution; er selber genoss einer sehr guten Gesundheit, als er in einem Alter von fünf und zwanzig Jahren im Juni 1818 bei einem Falle sich den linken Schenkel brach. Der Bruch befand sich unmittelbar über den Kondylen dieses Knochen. Ein Dorfchirurg legte einen Verband an, welcher vierzig Tage lang liegen blieb, nach deren Verlauf man den Kranken gehen liess. Gleich anfangs bemerkte man, dass er sich auf dieses Glied

nicht stützen konnte, ohne sehr heftige Schmerzen zu empfinden. Zugleich überzeugte man sich, dass die Verwachsung noch nicht vollkommen geschehen war, und dass die beiden Bruchenden über einander glitten. Das Knie und der untere Theil des Schenkels waren in einer Länge von drei Zoll geschwollen und hatten fast den Umfang eines ausgetragenen Kindskopfes. Ein Jahr nach dem Fall fing der über der Geschwulst gelegene Theil des Schenkels an schmerzhaft zu werden und anzuschwellen. Diese Geschwulst nahm allmählig zu und erstreckte sich bis zur Leistengegend.

Als dieser Kranke am 7. Juli 1821 ins Hospital aufgenommen wurde, war die Geschwulst ungeheuer gross und hatte fast den ganzen Schenkel eingenommen; sie war hart und bei der Berührung ein wenig empfindlich; die allgemeinen Bedeckungen derselben waren gesund, die Hautvenen sehr erweitert. Ihre Gestalt war unregelmässig rund; sie hatte dreizehn und einen halben Zoll im Längsdurchmesser, zehn und einen halben im Querdurchmesser und von Hinten nach Vorne neun und einen halben Zoll. Das Kniegelenk hatte einige Beweglichkeit behalten; das Gehen war noch möglich, aber nicht ohne Mühe und nur mit Hülfe eines Stockes. Da die Geschwulst immer zunahm und der Sitz lebhafter Schmerzen geworden war, die sich über die ganze Länge der Extremität erstreckten und von Fieber und Schlaflosigkeit begleitet waren, so wurde das Glied von Hrn. Marchal, Oberwundarzt am hiesigen Bürger-Hospital, in seinem obersten Viertel amputirt. Es wurden drei Ligaturen angelegt, und die Wunde, der man eine Querrichtung gab, mittelst Heftpflaster vereinigt. Unmittelbar nach der Operation verschwand alle schmerzhafte Empfindung, und Tags darauf bekam der Kranke wieder seine vorige Munterkeit, die ihn seither nicht mehr verliess. Der Verband wurde am siebenten Tage abgenommen; die Vereinigung war am innern Theil der Wunde zu Stande gekommen; ein Theil des Musc. rect. femoris machte einen kleinen Höcker und

bot ein schwärzliches Aussehen dar; die Wundränder wurden einander genähert, es trat eine Eiterung ein, welche, ohne reichlich zu seyn, einige Zeit lang dauerte; die Vernarbung wurde nach Verlauf von sieben Wochen vollständig und der Kranke, welcher gegenwärtig (5. Jan. 1832) als Pensionär im Bürger-Hospital ist, ist etwas wohlbeleibt geworden und geniesst der besten Gesundheit.

Als die Geschwulst nach der Amputation untersucht wurde, wog sie dreizehn Pfund und drei Unzen; sie bildete einen ungeheuern Sack mit dichten, fleischartigen, lederartigen Wänden von einer faserigen Textur. Im Innern dieser Wandungen fand man da und dort einige Knochenstückchen, welche offenbar die Fortsetzung des Knochencylinders waren. Man möchte sagen, der letztere habe sich ausgedehnt und in eine weite Höhle mit fleischigen Wandungen umgewandelt. Die in dieser Höhle enthaltene Flüssigkeit wog fünf und ein halbes Pfund; sie hing mit der im Knochencylinder enthaltenen flüssigen Materie zusammen und war gelatinös, hatte die Consistenz eines dicken Syrups und war geruch- und geschmacklos. Die chemische Analyse, welche Herr Professor Coze im Laboratorium der Fakultät anstellte, zeigte, dass hundert Theile dieser Flüssigkeit fünfzig Theile Wasser, ein und vierzig Theile Eiweissstoff, $\frac{5}{100}$ hydrochlorsaures Natron, $\frac{25}{100}$ phosphorsaures Natron und eben so viel schwefelsauren und kohlensauren Kalk enthielten.

§ 764. Ich halte mich mit Dr. Becker überzeugt, dass das Osteosarkom weder in der Beinhaut noch im Medullargebilde, noch in der Knochensubstanz selber beginne. So wie dieser Schriftsteller beobachtete auch ich, dass das Osteosarkom, vermöge der Gewebe-Continuität dieselbe Alteration der Beinhaut eines benachbarten Knochens mittheilt, ohne dass der letztere die mindeste Erweichung in seiner Substanz erleidet. So waren bei dem so eben angeführten Osteosarkom der Tibia die zwischen den beiden Knochen des Unterschenkels gelegenen weichen Theile desorganisirt, so wie die Beinhaut des Wadenbeins,

die, anstatt erweicht zu seyn, im Gegentheile härter war als im Normalzustande. Ich bin übrigens der Meinung, dass das Osteosarkom, wie alle organischen Krankheiten, seine Perioden und Entwicklungsgrade habe, und dass Epochen eintreten müssen, wo die Umwandlung der Knochensubstanz weniger vorgerückt ist als in andern Perioden. Diess fand ich selber an einem voluminösen Osteosarkom des obern Endes eines in unserem Museum befindlichen Wadenbeins bestätigt. Diese Geschwulst von eiförmiger Gestalt ist fünf Zoll und drei Linien lang, drei Zoll und zwei Linien breit. Es ist eine fleischige und gestaltlose Masse, welche eine grosse Anzahl von äusserst mürben Knochenstückchen enthält.

Zweiter Artikel.

Von der Knochenschmelzung, oder Osteolyose.

§ 765. In dieser, zum Glück selten vorkommenden Krankheit verschwindet ein mehr oder minder grosses Stück des Knochens, zerfliesst, wenn man so sagen darf, und hinterlässt nichts als eine Ansammlung von Materie, die in Ansehung ihrer Farbe und Consistenz differirt, ohne jedoch jemals einen Charakter von Schärfe darzubieten. Dieser Art von Schmelzung und Knochenauflösung gebe ich den Namen: Osteolyose[1]. Aus einigen Beispielen werden sich ihre Eigenthümlichkeiten herausstellen.

§ 766. Eine Frau von ungefähr vierzig Jahren bemerkte eine unschmerzhafte Geschwulst an der rechten Brust, die sie einem leichten Stoss, den sie einige Zeit vorher an diesem Theil erlitten, zuschrieb. Zusehends nahm diese Geschwulst zu, ohne eine andere Unbequem-

[1]) Von οστεον, Knochen und λυω, ich löse auf.

lichkeit als eine Oppression der Brust zu verursachen. Indess wurde nach Verlauf von zwei Jahren die Geschwulst ausserordentlich gross; die Athmungsbeschwerden nahmen zu; ein hektisches Fieber trat ein, und in diesem Zustand wurde die Kranke ins Bürgerhospital aufgenommen, wo sie nach einem Aufenthalt von sechs Wochen starb. Der Zustand, worin nach dem Tode die Theile gefunden wurden, war folgender:

Die rechte Brust war sehr gross, und schien beim ersten Anblick der Sitz eines ungeheuren Skirrhus zu seyn. Die Geschwulst verbreitete sich quer vom äussern Rand des Schulterblattes bis zum Brustbein; sie war unbeweglich; die Haut, die sie bedeckte, war damit verwachsen, um die Brustwarze herum verdünnt und von einem kleinen Loch durchbohrt, wodurch ein wenig Eiter ausfloss. Der Umkreis dieser Geschwulst betrug sechs und zwanzig Zoll, ihr Querdurchmesser zehn, der senkrechte sieben, und die Erhebung der Geschwulst über das Niveau des Brustkastens fünf und einen halben Zoll. Die Zergliederung dieser Geschwulst zeigte, dass sie ihren Sitz nicht in der Brustdrüse hatte, sondern dass der grosse und kleine Brustmuskel, die sehr verdünnt waren, ihr zur Hülle dienten. Als wir unsere Untersuchungen weiter verfolgten, erkannten wir, dass die Krankheit tiefer gedrungen war, als wir anfangs vermuthet hatten. Nicht ohne Verwundern sahen wir, dass sie durch eine breite Oeffnung in die Brusthöhle drang; ein Resultat, das durch die vollständige Zerstörung der dritten, vierten und fünften Rippe herbeigeführt ward. Als ich einen Schnitt in den untern Theil der Geschwulst machte, flossen ungefähr zwei Pfund schleimige Materie aus. Wir kamen alsdann an eine weite Höhle, welche einen grossen Theil des rechten Brustkastens einnahm. Die Wandungen dieser Höhle waren verdickt, hart, callös und wie speckartig. Inzwischen entdeckten wir bei unsern weitern Untersuchungen eine grosse Anzahl von mehr oder minder grossen, tiefer im Innern der Brust gelegenen Bälgen. Der eine dieser Bälge, welcher beträchtlicher war

als die andern, drückte das Zwerchfell abwärts, so dass der sehnigte Theil dieses Muskels (centrum tendineum diaphragmatis) mit dem Knorpelrand der falschen Rippen correspondirte und der scharfe Rand der Leber bis zum Darmbeinskamme herabstieg. Das Zwerchfell selbst war sehr verdünnt und innig mit dem letztern Balge verwachsen, aber nicht verändert in seiner Struktur, und man konnte das sehnigte Centrum ganz gut vom fleischigen Theile unterscheiden. Endlich drückten andere Bälge, die kleiner aber zahlreich waren und hinter dem Brustbein lagen, das Herz ganz in die linke Brusthöhle; nach Aufwärts reichten sie bis zur Artikulation des Schlüsselbeins mit dem Brustbein, und comprimirten die beiden Hohlvenen, besonders aber die untere. Nur mit vieler Mühe konnten wir den rechten Luftröhrenast, die Lungenschlagadern und Blutadern dieser Seite entdecken. Was die Lunge selber anlangt, so hatte sie, die längs der Rückensäule verwachsen war und nur noch eine dünne zelligte Schichte bildete, ihre natürliche Farbe behalten.

Die linke Brusthöhle bot nichts Besonderes dar. Die Lunge dieser Seite war — bis auf einige in ihrem Innern zerstreute Tuberkeln — gesund. Die linke Herzkammer war eben so weich und welk als die rechte, und hatte fast die nämliche Capacität. Die Aorta und Lungenschlagader waren in ihrem natürlichen Zustande. Die Leber, welche den Zwölffingerdarm gegen die Unterbauchgegend gedrängt hatte, zwang den Magen, eine durchaus senkrechte Lage anzunehmen. Das Pancreas hatte eine sehr schiefe Richtung.

Aus dieser Beschreibung geht hervor, 1) dass eine grosse Geschwulst fast die ganze rechte Brusthöhle erfüllte; 2) dass diese Geschwulst die Lunge dieser Seite herabgedrückt und ihre Thätigkeit vernichtet hatte; 3) dass sie das Zwerchfell nach Unten presste und dass sie sich vom Innern der Brust bis unter die Brustmuskeln und die Haut erstreckte, was durch die breite Oeffnung, welche die Folge der Zerstörung eines Theils der dritten, vierten und fünften Rippen war, geschehen konnte; 4) dass sie endlich aus

einer grossen Anzahl von Bälgen gebildet war, wovon man die zwei grösseren Höhlen nennen konnte.

Betrachten wir einen Augenblick einige besonders interessante Erscheinungen dieses merkwürdigen pathologischen Falles.

Alle Bälge, deren Gesammtheit die so eben beschriebene grosse Geschwulst bildete, waren, obgleich sie innig mit einander verwachsen waren, dennoch einer vom andern unabhängig. Sie sämmtlich vereinigt bildeten eine dem Drucke widerstehende elastische Geschwulst mit wenig wahrnehmbarer Fluctuation. Das ihre Wandungen nach Aussen bekleidende Gewebe war von leicht erkennbaren Gefässen durchwebt; diese Gefässe bildeten sogar ziemlich unterscheidbare Geflechte; aber im Innern dieser Wandungen und an der innern Oberfläche unterschied man keine Spur von Gefässen mehr. Die in diesen Bälgen enthaltene Materie war in Ansehung ihrer Farbe verschieden; aber ihre Natur schien in allen eine und dieselbe zu seyn. In einigen war diese Materie vollkommen durchsichtig und homogen; in andern dagegen war sie blutig und enthielt eine dickere und klümperige Substanz; sie war geruch- und geschmacklos und glich in Ansehung ihrer Consistenz dem Nasenschleime. Zwei Pfund dieser Materie, welche aus einem einzigen Balge genommen waren, wurden chemisch untersucht. Man fand darin eine grosse Quantität Gallerte, sehr wenig Eiweissstoff, salzsaure und phosphorsaure Kalkerde.

Die Enden der zerstörten Rippen, die im grössten Balge sich befanden, waren mit der darin enthaltenen flüssigen Materie in Berührung; ferner trafen wir zwei Knochenstücke von der Länge von sechs Linien, schwimmend in der Flüssigkeit, an. Diese durchaus weissen und porösen Fragmente hatten keinen Geruch; das Nämliche galt von allen mit der Materie in Contact befindlichen Knochenstücken. Ein Theil von den Rippenknorpeln, der noch mit dem Brustbein sich verband, war ebenfalls geruchlos, porös und wie aufgetrieben. Mit einem Worte: Nichts

bot sich weder im Aussehen dieser Knochen, noch in den Eigenschaften der Flüssigkeit dar, was mit den Erscheinungen der Caries Aehnlichkeit hatte. Ferner gewahrte man hier nicht jene Art von Erosion, die durch die Pulsation einer anevrysmatischen Geschwulst veranlasst wird. Lässt sich demnach nicht behaupten, dass diese Krankheit in einer gallertigen Schmelzung der Knochen bestand? Wie dem immer sey, man trifft bei den Schriftstellern Beispiele von Geschwülsten, die mit der vorhergehenden Beobachtung eine grosse Aehnlichkeit haben, unter der dreifachen Rücksicht des Knochenschwindens, der Anhäufung einer gallertigen Flüssigkeit und der Geringfügigkeit der Ursachen, welche die Krankheit hervorgebracht hatten. Mehrere dieser Beispiele werden von Houstet[1] und Dufouart[2] in den Denkschriften der chirurgischen Akademie, so wie in dem Werke von Boyer und Richerand[3] verzeichnet. Indess hat von allen Thatsachen, die zu meiner Kenntniss gelangten, keine eine so vollkommene Identität mit der so eben beschriebenen, als der von einem Arzt in Philadelphia bekannt gemachte Fall[4]. Hier hatte die Geschwulst, welche durch eine leichte Wunde am obern Theile des Brustbeins verursacht worden war, binnen zwei Jahren einen solchen Umfang erlangt, dass sie auf der einen Seite der Brust den ganzen Raum zwischen der zweiten und siebenten Rippe einnahm. Diese Geschwulst enthielt eine grosse Menge schleimiger Materie, und als man sie zergliederte fand man, dass ein beträchtlicher Theil von der dritten, vierten, fünften und sechsten Rippe gänzlich fehlte.

Ich bemerkte, dass ich die rechte Lunge sehr verdünnt,

---

[1]) T. 8. edit. in 12.

[2]) T. 1. p. 2. edit. in 12.

[3]) Leçons du citoyen Boyer sur les maladies des os, par A. Richerand; t. 1. p. 372 u. ffg.

[4]) Journ. der ausländ. med. Liter., von Hufeland u. Harless; B. 1. S. 23.

mit der Geschwulst innigst verwachsen, aber mit ihrer natürlichen bläulichen Farbe antraf. Ich füge noch hinzu, dass man sogar nicht die mindeste Spur von dem Rippenfell entdecken konnte. Diesem zufolge konnte man eine beträchtliche Verengerung oder sogar die vollständige Obliteration der Lungengefässe, sowohl der Blut als der Luft enthaltenden, erwarten. Zu unserem grössten Erstaunen hatten jedoch dieselben ihr natürliches Kaliber behalten.

§ 767. In dem Recueil periodique de la Société de médecine[1] liest man einen Fall von Osteolyose, welcher von Dr. Thiebault beobachtet wurde. Er betrifft eine Frau, welche nach zwei Frakturen des Schenkels in dessen oberem Drittel daselbst eine bedeutende Geschwulst bekam, die bald darauf die Grösse eines ausgetragenen Kindskopfes erlangte und pulsirende Schläge von sich gab, die man für die eines Anevrysma halten konnte. Bei der Sektion fand man den kranken Schenkel um vier bis fünf Zoll kürzer als den andern; die Geschwulst hatte vier und zwanzig Zoll im Umfange; sie war glatt und glänzend; die Schenkelschlagader verengert und auf der Geschwulst festsitzend. Die Geschwulst selbst bestand aus einer Art von festem zelligtem Parenchym, das zwei Zoll in der Dicke hatte und eine lymphatisch-gallertige Materie enthielt. Die Muskeln waren ganz zerstört. Die obere Hälfte des Schenkels, mitinbegriffen den Kopf, den Hals und die beiden Trochanteren, die äussere Tafel der Darmbeine, die ganze Gelenkhöhle, der Horizontalast des Schambeins und der herabsteigende Ast des Hüftbeins fehlten gänzlich; es blieben nur noch einige dünne, hie und da wie kleine Stecknadeln in die lymphatisch-gallertige Substanz eingepflanzte Stückchen übrig, die zusammen nicht mehr als zwei Drachmen wogen. Was vom ungenannten Beine übrig blieb, liess sich leicht zwischen den Fingern zerreiben.

---

[1]) T. 7. p. 81.

Der übrige Theil des Schenkelknochens war sehr schwammig und an seinem obern Ende in der Länge von drei Zoll gleichsam angenagt. Die Beinhaut, welche bis zu den Gelenkhügeln losgetrennt war, enthielt zwischen sich und dem Knochen eine ziemlich dichte Schichte von geronnenem Blute. Dieser nämliche Knochen gab nur mit Mühe dem Fingerdruck nach, und dieser Druck presste eine fette, blutige Flüssigkeit aus, welche durch kleine an der Oberfläche verbreitete Poren drang. Die Kondylen waren mit denjenigen der Tibia und mit der Kniescheibe verwachsen. Diese letztern Knochen, welche ihre gewöhnliche Grösse und Gestalt behalten hatten, und deren Beinhaut sich leicht loslöste, waren sehr mürbe; sie nahmen den Fingereindruck wie Thonerde auf.

Diese nämliche Frau hatte zwei Geschwülste am Kopfe, welche von einer weisslichen, fetten, halbgeronnenen, in den Schädel eindringenden Materie gefüllt waren. Die Knochen dieser Höhle waren erweicht. Die Beinhaut des Schädels konnte sehr leicht losgetrennt werden, oder um sich richtiger auszudrücken, sie war nicht an den Knochen angewachsen. Die Farbe dieser Knochen war braunroth; sie strotzten, wie fast alle andern Knochen, von einer fetten, blutigen Flüssigkeit, die beim geringsten Druck sehr leicht ausfloss.

§ 768. Leveillé[1] beobachtete ebenfalls einen ähnlichen Fall an einem Mädchen von sieben Jahren. Der Schenkel hatte einen beträchtlichen Umfang erlangt. Die Haut war dadurch gespannt, glatt, varikös und rothlaufartig entzündet. Die Kranke empfand sehr heftige Schmerzen Bei der Leichenöffnung fand man die weichen Theile verdünnt, schmächtig und die Blutgefässe in ihrem Kaliber ausserordentlich vergrössert. In der Mitte dieser Geschwulst befand sich eine dichte, ölige, gelbe und geruchlose Flüssigkeit; der Schenkel war unter dem grossen

---

1) Recueil periodique; t. 26. p. 439.

Trochanter gebrochen; es war ein Substanzverlust vorhanden, indem nur noch einige ziemlich dicke Knochenstücke übrig geblieben waren. Die Enden der beiden Bruchstücke waren sehr entfernt von einander, ohne wahrnehmbare Anschwellung und von einer weichen und fast breiartigen Consistenz.

§ 769. Endlich kann die Schmelzung der Knochen manchmal an einer sehr umschriebenen Stelle sich ereignen. So beobachtete Russel[1] im Schädel ein Loch von der Grösse eines Zolles im Durchmesser, das durch eine mit einer röthlichen Materie gefüllte fluctuirende Geschwulst zugestopft war. Rund um das Loch selbst war der Knochen ganz gesund.

Diess dürfte, denke ich, genügen, um darzuthun, dass die Osteolyose eine eigene Krankheitsform ist, die sich als der höchste Grad der Entartung der Knochensubstanz darstellt, und dass diese Krankheit manchmal constitutionell und manchmal rein lokal ist.

Siebentes Capitel.

Vom Heilungsprozesse im Knochensystem.

§ 770. Nachdem wir die verschiedenen krankhaften Affektionen, in welchen die Struktur der Knochen und ihre elementare Zusammensetzung mehr oder minder tief alterirt oder sogar gänzlich zerstört sind, betrachtet haben, so wollen wir nun unsere Blicke auf eine andere Klasse von Erscheinungen richten, und in den nämlichen Gebilden die Bemühungen der Natur ergründen, deren sie sich bedient, um gewisse Störungen wieder zu heilen. Nirgends zeigt sich die Heilkraft der Natur auf eine so schlagende Weise

[1]) Transact. of the chir. soc. of Edinb. 1824. Journ. der Chir. und Augenheilk. von Gräfe und Walther; B. 8. S. 52.

als in den zwei folgenden Fällen, nämlich 1) im Zusammenheilen der Knochenbrüche oder in der Kallusbildung; 2) in dem Wiederersatz der abgestorbenen Knochen.

Erster Artikel.

Von der Kallusbildung oder Osteotylose *).

§ 771. Die Knochenbrüche gehören nur in so fern ins Gebiet der pathologischen Anatomie, als ihre Wiedervereinigung eine Form- und Texturveränderung, die wieder selbst in einem Lebensprozesse begründet ist, zur Folge hat. In den anatomisch pathologischen Kabineten, namentlich an den Knochen, woran die Vereinigung der Bruchenden nicht vollkommen Statt gefunden, lässt sich der Kallus, den man die Narbe des Knochens nennen könnte, leicht untersuchen. Denn hier stellt sich der Kallus unter der Gestalt von Geschwülsten dar, die mehr oder minder den Exostosen ähneln. Ist die Wiedereinrichtung gänzlich vernachlässigt worden, was sich oft bei den Thieren ereignet, so werden die mehr oder minder von einander entfernten Bruchenden seitlich durch knöcherne Brücken mit einander vereinigt.

§ 772. Eine oberflächliche Untersuchung des Kallus genügt, um sich zu überzeugen, dass die Knochenmaterie, woraus er gebildet ist, in einigen Stücken von der gewöhnlichen Substanz der Knochen differirt. Vorerst ist die Faserstruktur nicht mehr so sichtbar; zum Zweiten ist das neue Gewebe härter und elfenbeinartig. Diese Dichtigkeit hängt ab von der phosphorsauren Kalkerde, deren Ueber-

*) Von *οστεον*, Knochen und *τυλωσις*, Kallusbildung.

schuss durch chemische Versuche dargethan ist, wie aus der folgenden Vergleichung erhellt:

	Kallus.	Ursp. Knochen.
1) Thierischer Stoff	43,795	56,284.
2) Kohlens. Kalkerde . . .	9,785	3,846.
3) Phosphors. Kalkerde . .	44,894	38,075.
4) Phosphors. Magnesia . . .	1,526	1,012.[1]

§ 773. Indess müssen wir bemerken, dass der Kallus nicht immer eine und dieselbe Struktur, noch die so eben angegebene chemische Zusammensetzung darbietet. Mannigfaltige Umstände wirken mehr oder minder nachtheilig auf seine Bildung ein. Zuweilen ist der Kallus nichts anders als ein halbknorpliger und biegsamer Kern; ein andermal wird er durch ein falsches Gelenk ersetzt. Zuweilen entwickeln sich auch um die Knochenfragmente herum sowohl warzenförmige als pilzartige (mycodes) Osteophyten von mehr oder minder poröser Textur, die aber nicht mit dem wahren Kallus verwechselt werden können. Allerdings ersetzen diese Gewächse den Kallus, indem sie, wie wir bereits oben bemerkten, um die Bruchenden eine Art von mehr oder minder festem Ring bilden, aber alsdann sind diese Enden selber, anstatt mit einander verwachsen zu seyn, in dem nämlichen Zustande, wie am ersten Tage des Knochenbruches. Diese Resultate werden beobachtet, wenn der Verknöcherungsprozess gestört wurde entweder durch äussere Ursachen, oder durch den Einfluss einer andern Krankheit, wie z. B. der Rhachitis, der Skropheln, der Syphilis, des Skorbuts; Krankheiten, welche alle im Stande sind, die Elementarzusammensetzung der Knochen krankhaft zu verändern.

§ 774. Berühren wir nun mit einigen Worten die vorzüglichsten Ansichten, welche über die Kallusbildung aufgestellt wurden.

---

1) Breschet, Rech. hist. et experim. sur le cal. Paris 1819, p. 31.

1) Die Alten schrieben sie einer glutinösen Flüssigkeit zu, die sie Knochensaft (Succus osseus) nannten. Sie meinten, diese Flüssigkeit, die zwischen die Bruchstücke sich ergösse und sich stufenweise verdicke, werde knorplicht, darauf knöchern, ohne dass die Beinhaut zur Wiederherstellung der Kontinuität mitwirke. Diese Theorie wurde von Haller wieder vorgetragen, der sich auf die Untersuchungen Dethleef's stützte.

2) Duhamel du Monceau und nach ihm Fougeroux waren der Meinung, das geschwollene Periosteum und die Markhaut bildeten um die Bruchenden, zwischen welche diese Membranen sich gleichzeitig fortsetzen, bald nur einen, bald einen doppelten Ring, welcher sich der Membranen bemächtige. Dupuytren rief diese Theorie zum Theil wieder ins Leben; er sah nicht nur die Beinhaut, sondern auch das blätterige Gewebe, die Bänder und sogar den fleischigen Theil der Muskeln bis in ihre tiefsten Schichten sich verknöchern, um vorerst eine Art von Knochenring zu bilden, welcher die Bruchenden umgab und zusammenhielt. Es gibt nach Dupuytren zwei Arten von Kallus, den provisorischen nämlich und den definitiven. Der erstere besteht sowohl in dem so eben erwähnten Knochenringe, als in einer Art von Pfropf, welcher die Markhöhle verstopft. Nach vier oder fünf Monaten fängt diese Höhle an, sich wieder herzustellen, indem die accidentelle Knochensubstanz abnimmt; zu gleicher Zeit findet in der Beinhaut, im Zellgewebe und in den Muskeln ein solcher Prozess Statt, der sie wieder zu ihrem ursprünglichen Zustand zurückführt. Die Vereinigung der beiden Knochenenden an den Bruchflächen selbst geht langsamer von Statten und wird erst nach acht Monaten vollendet; sie bildet den definitiven Kallus.

3) Bordenave schrieb die Kallusbildung der Entwicklung der Fleischwärzchen zu, die sich von den Bruchflächen erheben und auf eine innige Weise unter sich verwachsen. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet wäre der Kallus vorerst eine Narbe, die derjenigen der weichen

Theile ähnlich ist, und welche, indem sie mit phosphorsaurer Kalkerde erfüllt wird, die Consistenz des Knochens erhält.

Diese letztere Meinung wurde von Scarpa[1], Bichat und Richerand unterstützt. Der Erstere nennt die Gesammtheit dieser Fleischwärzchen: Karunkel, eine Bezeichnung, die schon Celsus gebraucht hatte[2]. J. Bell und H. Bonn hatten ähnliche Ansichten. Der Letztere drückt sich folgendermassen aus: „In homine natura calli imperfecte membranacea est, quae nascens carnem repraesentat, verum ubi induratur, naturam membranaceam cum ossea commutat, dum os corio succedit[3].“

4) Hunter und Howship betrachteten den Kallus als Resultat der Organisation und Verknöcherung des extravasirten Blutes. Das anfänglich geronnene Extravasat wird von Gefässen durchdrungen, geht in den Knorpelzustand über und wird zuletzt knöchern. Howship beobachtete und injicirte die überaus zahlreichen Kallusgefässe am Kaninchen vom fünften Tage des Knochenbruches bis zum fünf und zwanzigsten[4].

5) Breschet stellte sehr genaue Untersuchungen über Osteotylose an, welche zeigten, dass der Kallus die mehr oder minder unmittelbare Folge einer Reihe von Veränderungen ist, die in den, dem Knochenbruch benachbarten, weichen Theilen, in der äussern und innern Beinhaut, im Knochengewebe selbst und endlich in der Zwischensubstanz der Bruchenden beobachtet werden. Die beobachteten Phänomene in ihrer Aufeinanderfolge sind: 1) Ergiessung von etwas Blut aus den zerissenen Gefässen, das zwischen den Bruchenden gerinnt; 2) Ergiessung oder Absonderung eines klebrigen Saftes zwischen der Beinhaut

---

[1]) De anat. et pathol. oss. comm. Ticini, 1827, in 4, p. 30.
[2]) Lib. 8. c. 11.
[3]) Bonn, tab. oss. morbos. praecip. thes. Hoviani. Amst., 1785, fol. praefat.
[4]) Breschet, l. c. p. 2, 3.

und den Knochen, der von den Bruchflächen und den Weichgebilden herzukommen scheint; 3) stufenweise Verdichtung dieser Materien, die, sich mit einander vermischend, täglich innigere Adhärenzen bilden und dadurch eine die Bruchenden mit einander vereinigende rothe Substanz ausmachen; 4) Vereinigung dieser Zwischensubstanz mit der Beinhaut und den angeschoppten umgebenden weichen Theilen; 5) Verengerung der Markhöhle, zuerst durch eine Art von Knorpel, darauf durch ein Knochengewebe, die sich in die Zwischensubstanz der Bruchenden fortsetzen; 6) allmählige Verknöcherung mit vorausgehendem fast fibrösem und faserknorpligem Zustand der ganzen Geschwulst des Kallus und der Zwischensubstanz der Bruchenden; ein Prozess, der die Knochencontinuität zwischen den Fragmenten wiederherstellt; 7) Rückkehr der Weichgebilde, die den Knochenbruch umgeben, sodann der Beinhaut zu ihrem natürlichen Zustand; 8) Verminderung der Geschwulst und allmählige Wiederherstellung der Markhöhle und des sie auskleidenden Gewebes[1].

§ 775. Somit wäre die Osteotylose für die Fraktur der Knochen das, was die Heilungsthätigkeit für die Wunden der weichen Theile ist. Bei Wunden bildet sich nämlich in Folge einer Epiphlogose und durch Ausschwitzung einer plastischen Lymphe eine Art Pseudomembran, welche die Vereinigung der beiden Wundlippen bewirkt; bei den Knochen ist es eine rothe und intermediäre Substanz, die sich bildet, verschiedene Stufen der Consistenz annimmt und zuletzt knöchern wird. In beiderlei Fällen organisirt sich die Zwischensubstanz und ist mit Leben begabt; die Gefässe, welche sich in der Geschwulst des Kallus entwickeln, können injicirt werden und sind sehr zahlreich. Anfangs verlaufen sie von einem Bruchende zum andern[2].

Troja stellte Versuche an über die Festigkeit (tenacité) des Kallus und fand, dass dieselbe vier Tage nach der

---

[1]) Breschet, l. c. p. 37.
[2]) Ders. p. 35, 36.

Fraktur sich zur Tenacität des Knochens wie 1 zu 34, nach Verlauf von zehn Tagen fast wie 1 zu 7, nach zwölf Tagen wie 1 zu 4, nach sechzehn Tagen wie 1 zu 3 verhielt.

§ 776. Ob es gleich ausser meinem Bereiche liegt, von den Knochenbrüchen insbesondere zu handeln, so gibt es dennoch zwei derselben, womit ich mich auf einen Augenblick beschäftigen zu müssen glaube, weil die Art und Weise, wie sie sich vereinigen, noch ein streitiger Gegenstand ist. Ich will nämlich vom Schenkelhalsbruch und vom Querbruch der Kniescheibe reden.

Der Schenkelhalsbruch wird in den innern und äussern eingetheilt, je nachdem er inner- oder ausserhalb des Gelenkes Statt findet.

Astley Cooper[1] führt an, dass er nie eine vollkommene Vereinigung zwischen den Bruchenden bei den innern und Querbrüchen des Schenkelhalses beobachtet habe. Was sich dieser Vereinigung widersetzt, ist nach ihm 1) die Zusammenziehung der Muskeln, welche dem untern Bruchende nicht erlaubt, mit dem obern in vitaler Wechselwirkung zu bleiben; 2) die zu reichlich abgesonderte Synovia, wodurch der zur Kalluserzeugung unumgänglich erforderliche Lebensprozess aufgehalten wird; 3) die Lebensarmuth im obern Fragment, dessen Blutgefässe unzureichend sind, um den zur Kallusabsonderung erforderlichen vitalen Prozess zu bethätigen. Diess ist denn auch nach Boyer der Grund, warum man an pathologischen Exemplaren den Hals des Schenkelknochens mehr oder minder missgestaltet, verdünnt, atrophirt und manchmal in das untere Bruchstück gleichsam eingeschaltet antrifft.

Böttcher dagegen meint, ein Schenkelhalsbruch werde in Folge einer binnen vierzig Tagen zu Stande kommenden Verknöcherung geheilt. Brunninghausen beobachtete, dass der Schenkelhals, der am Kopfe dieses Knochens ge-

---

[1]) Surgic. Ess., p. 2.

[2]) Ueber den Bruch des Schenkelbeinhalses. Fig. 4.

brochen war, vermöge eines wahren und harten Kallus verheilte. Langenbeck[1], sich stützend auf physiologische Gründe, nimmt die Möglichkeit der Vereinigung der Bruchstücke durch Ossifikation an, ohne dieselbe jedoch faktisch nachgewiesen zu haben. Die Mitwirkung der äussern Beinhaut, sagt er, ist zur Kallusabsonderung nicht nothwendig. Uebrigens vertritt die ligamentöse Ausbreitung, welche den Schenkelhals überzieht, die Stelle derselben; ferner trägt auch die innere Beinhaut dazu bei. Die Synovia verhindert keineswegs den Verknöcherungsprozess, weil sie sich in andern Fällen der Vereinigung der Bruchenden, die bis an die Gelenkenden reichen, nicht widersetzt. Wenn endlich das obere, durch den Kopf des Schenkelbeins gebildete Bruchstück minder reich an Blutgefässen ist, so kann dieser Umstand kein unbesiegbares Hinderniss für die Wiedervereinigung seyn, weil sich sonst kein von einem Knochen getrenntes Fragment jemals mit demselben vereinigen könnte; was aber aller Erfahrung widerspricht.

§ 777. Was die Kniescheibe anbelangt, so behauptet Callissen[2], dass der Querbruch dieses Knochens nie durch vollkommene Verknöcherung heile. Nachdem er vierzig Fälle von Brüchen untersucht hatte, fand er nie die geringste Spur von Kallus; er sah beständig zwischen den beiden Bruchenden eine knorpelartige Lamelle. Sheldon[3] versichert ebenfalls, dass die Heilung ohne Verknöcherung vor sich gehe. Boyer nimmt keineswegs die unmittelbare Vereinigung der Bruchenden an; nach ihm geschieht sie durch eine faserzelligte Substanz, die nie knorplig wird. Es ist bekannt, dass Camper[4], welcher sämmtliche in den verschiedenen Kabineten Europa's aufbewahrten Frakturen der Kniescheibe untersuchte, nicht ein einziges Beispiel von Verknöcherung angetroffen hat.

---

[1]) Neue Bibliothek für d. Chirurg.
[2]) Collect. soc. med. Hafn.; t. 2.
[3]) On Ess. on the fract. of the patell.
[4]) Diss. de fract. patell. et olecr.

Indess ist die Möglichkeit eines wahren knöchernen Kallus durch mehrere authentische Thatsachen erwiesen. Lallemant machte die Beobachtung einer Fraktur der Kniescheibe an einem sechs und dreissigjährigen Manne bekannt, welcher ein Jahr nach der Heilung starb. Der Knochen wurde gekocht, und man bemerkte, dass die Bruchstücke an ihren beiden Enden durch wahren Kallus sich vereinigt hatten, während die Mitte der Bruchfläche durch eine faserzelligte Substanz ausgefüllt war. Böttticher[1] sagt, er habe gebrochene Kniescheiben gesehen, die durch Kallus wieder vereinigt waren. Hunczowsky[2] sah im Hotel-Dieu zu Rouen die Kniescheibe eines Individuums, welches zwei und zwanzig Monate nach erlittener Fraktur gestorben war; man konnte hier den Kallus aufs Deutlichste erkennen.

Ich bin mit Boyer, Astley Cooper[4] und Langenbeck[5] der Ansicht, dass, wenn beim Querbruch der Kniescheibe die Bruchstücke sich in den meisten Fällen nur mittelst einer ligamentösen Zwischensubstanz vereinigen, dieses Resultat weder in einem angeblichen Unterschied zwischen der Struktur der Kniescheibe und jener der andern Knochen, noch in der Gegenwart der Synovia zwischen den Bruchflächen begründet sey, sondern lediglich von der Schwierigkeit abhänge, die beiden Bruchenden mehrere Monate hindurch in einer unmittelbaren Berührung zu erhalten. Merkwürdig ist, dass dieser Streit nur in Bezug auf die Querbrüche der Kniescheibe Statt fand, und dass sich über die Möglichkeit der unmittelbaren Vereinigung bei Longitudinalbrüchen nie ein Zweifel erhob.

---

1) Abhandl. v. d. Krankheit. der Knochen.
2) Med. chirurg. Beobachtg.
3) Angef. Werk; t. 3. p. 333.
4) Surgic. Ess.; p. 2.
5) Neue Biblioth. f. d. Chirurg.; B. 1. S. 92.

Zweiter Artikel.

Von der Wiedererzeugung der Knochen.

§ 778. Ich komme nun auf einen Gegenstand, der seit mehr als einem halben Jahrhundert unter den Physiologen abgehandelt wurde. Nach der Anzahl der Beobachtungen und Versuche zu urtheilen, sollte man glauben, dass diese Streitfrage ins volle Licht gestellt sey, und dennoch bleiben bis zu diesem Tage Ungewissheiten und Zweifel zu heben übrig. Wir werden hiebei von der Nekrose ausgehen; erst muss man wissen, wie der Knochen abstirbt, ehe man untersucht, wie er sich wiedererzeugt.

§ 779. Die Nekrose ist der Tod eines Knochens oder eines Knochentheils; sie ist von einem organischen Prozess begleitet, welcher die Trennung des todten Theils und in den meisten Fällen die Bildung eines neuen Knochens, bezweckt, um den erstorbenen zu ersetzen. Diese Krankheit war den Alten bekannt; Hippocrates nannte sie Sphacelismus, Galen Gangrän; Wedelius heisst sie Sideration, Eschenbach Ertödtung (mortification). Ruysch und Job a Meckeren erwähnen derselben in ihren Schriften. Louis[1] ist der Erste, der sie mit dem Namen, den sie noch jetzt trägt, bezeichnete; seither wurde sie von Bousselin[2], David[3], Chopart[4], Weidmann[5] etc. beschrieben. Sie gehört vorzüglich dem jugendlichen Alter und dem vorgerückten Greisenalter an; sie befällt vorzugsweise die Röhrenknochen und namentlich

[1]) Mém. de l'Acad. roy. de chir.; t. 5.
[2]) Mém. de la soc. roy. de méd.; 1780.
[3]) Sur une maladie connue sous le nom de nécrose. Paris 1782.
[4]) Diss. de necrosi ossium. Paris 1786.
[5]) Diss. de necrosi ossium. Francof. 1793, folio.

ihren mittlern Theil, seltener die breiten und fast nie die gemischten Knochen.

Man unterscheidet bei derselben drei Perioden. In der erstern stirbt der verletzte Theil des Knochens ab, in der zweiten trennt er sich vom gesunden Theile, und in der dritten regenerirt er sich.

Der Anfang der Krankheit entgeht gänzlich der Beobachtung, aus dem einfachen Grunde, weil der ergriffene Knochen keineswegs auf den Gesammtorganismus zurückwirkt, kein Fieber veranlasst und sogar nicht einmal den Zustand der den kranken Knochen umgebenden weichen Theile verändert, es sey denn, dass die Krankheit mit einer Verletzung derselben angefangen hat. Die ersten Symptome, die sich zu erkennen geben, sind ein Gefühl von Einschlafen, Schwere und Druck am affizirten Theile; diess geht bald in einen anfangs dumpfen, dann stechenden und reissenden Schmerz über; darnach schwillt der Knochen und die weichen Theile nehmen an dieser Anschwellung Theil; die Entzündung tritt freier auf, während in den Fällen, wo der Knochen nur mit sehnigten oder häutigen Theilen bedeckt ist, die Phlegmasie zuweilen unbedeutend ist und nur nach der Anschwellung sich einfindet. Indess etwas früher oder später zeigen sich alle Symptome der Entzündung und steigern sich; die weichen Theile werden schwer ergriffen; die Haut selbst verändert ihre Farbe und geht durch verschiedene Nuancen von Rosenroth und Purpurroth ins Blaue über; der Schmerz wird anhaltend und pulsirend; es bilden sich ein oder mehrere Abscesse und liefern eine veränderliche Menge von purulenter Materie. Nun vollendet die eingeführte Sonde die Diagnose; sie dringt in die Fistelgänge bis zum Knochen selber, welcher alsdann von den weichen Theilen getrennt ist, ein trockenes Geräusch von sich gibt, hart und etwas höckerig ist. Erst in dieser Epoche äussern sich per consensum pathische Rückwirkungen auf das Gesammtsystem; vorausgesetzt dass der Kranke weder schwach noch kachektisch ist, weil in diesen Fällen kein sehr intensives Fieber eintritt. Das

Fieber nimmt den Charakter der Synocha an und geht darauf in ein schleichendes Fieber über; äusserst selten wird es nervös.

Untersuchen wir nun die Nekrose an den verschiedenen Knochen.

§ 780. Nekrose der Röhrenknochen.

Die dunkle Vitalität, womit die compakte Substanz der Röhrenknochen begabt ist, macht die letztern gar wenig geeignet, den Ursachen, die nach ihrer Zerstörung streben, Widerstand zu leisten, wie man denn auch gewahrt, dass am mittlern Theile dieser Knochen das Absterben ungleich häufiger sich ereignet. Man kann die Ertödtung in eine vollständige und theilweise unterscheiden.

Bei der erstern stirbt das Mittelstück (diaphysis) des Knochens seiner ganzen Dicke nach ab. Die Schmerzen nehmen einen grossen Theil des Gliedes ein und die Geschwulst verbreitet sich fast über seine ganze Länge. Die Entzündung äussert sich spät; es bilden sich mehrere Fistellöcher. Mittelst der Sonde kann man den nekrotischen Theil erkennen. Manchmal sind die Zufälle schwer, und die Fiebersymptome dauern so lange als der Prozess, welcher die Trennung der todten Theile bezweckt; endlich kann ein schleichendes Fieber hinzutreten und die Kräfte des Kranken überwältigen und vernichten.

Die theilweise Nekrose kann wieder eine centrale oder peripherische seyn. Die erstere fängt in der Markhöhle an und befällt die innersten Blätter der compakten Substanz des Knochens. Der Schmerz, der sie begleitet, ist lebhaft und tief; die Geschwulst bildet sich langsam; bei ihrem Beginn ist sie sehr hart und gehört dem Knochen allein an; später erstreckt sie sich auch über die Weichgebilde; sie nimmt das ganze Glied ein und ihre Erweichung geht sehr langsam von Statten. Die Entzündung tritt später ein und wird nicht so heftig als bei der peripherischen Nekrose Die fistulösen Löcher bilden sich ebenfalls nur langsam. Die peripherische Nekrose hat einen raschern Verlauf und die Phänomene äussern sich frühzeitig. Es tritt eine fürchter-

liche Entzündung ein; die Geschwulst beschränkt sich nur auf einen Theil des Gliedes; sie ist dunkelroth, heiss und bricht gewöhnlich durch eine einzige Oeffnung auf; ein jauchiger Eiter fliesst aus ihr und mittelst der Sonde gewahrt man den in einer mehr oder minder beträchtlichen Ausdehnung entblösten Knochen.

§ 781. Nekrose der breiten Knochen.

Diese Knochen sind weniger zur Nekrose geneigt, als der mittlere Theil der Röhrenknochen, aus dem Grunde, weil ihre Textur sie den Gelenkenden der letztern nähert und der vitalen Reaktion empfänglicher macht. Die Nekrose der breiten Knochen ist eine oberflächliche, eine centrale oder totale. Bei der erstern stirbt die compakte Substanz, welche die Rinde des Knochens bildet, ab, und die Diploë bleibt unversehrt. Ein festsitzender aber oberflächlicher Schmerz, welcher einer Nevralgie oder einem Rheumatismus gleicht, lässt ihr Daseyn bis auf einen gewissen Punkt vermuthen. Nach längerer oder kürzerer Zeit wird der Sitz der Krankheit so empfindlich, dass man ihn nicht mit dem Finger berühren darf, und dass, wenn das Uebel an den Schädelknochen ist, das Streichen der Hand über die Haare schmerzhaft wird. Allmählig wird die Haut entzündet und bläulich roth; der Schmerz ist pulsirend; es bildet sich ein Abscess, der aufbricht und eine dünne, stinkende Jauche liefert. Die Einführung des Fingers oder der Sonde zeigt, dass der Knochen glatt, aber nackt ist. Bei der Centralnekrose hat die Krankheit ihren Sitz in der Diploë, und die beiden Tafeln bleiben gesund. Diesen Fall beobachtete Weidmann an einem der Darmbeine. Der Schmerz ist alsdann tiefer und nimmt beim Druck nicht zu; die Geschwulst ist mittelmässig, umschrieben und hart, und die dem kranken Knochen zunächst liegenden Organe geben kein Zeichen von Verletzung von sich. Bei der Totalnekrose, wo alle Theile des Knochens gleichzeitig ergriffen werden, sind die Symptome der beiden vorigen Gattungen verschmolzen.

§ 782. **Nekrose der gemischten Knochen.**

Diese Knochen, welche hinsichtlich ihrer Textur und dynamischen Reaktion auf gleicher Linie stehen mit den Extremitäten der Röhren- und der Diploë der breiten Knochen, sind folglich der Nekrose weniger empfänglich, dagegen aber sehr der Caries ausgesetzt. Die Symptome, welche sich bei der Nekrose der gemischten Knochen äussern, sind denen der vorigen Gattung ähnlich. Für diese Knochen gibt es eine peripherische Nekrose, welche die eine oder die andere von ihren nicht artikulirten Seiten befällt; denn die vitale Energie der letztern widersetzt sich nachdrücklich der Entstehung der Krankheit.

Verfolgen wir nun aufmerksamer den Gang der Nekrose.

§ 783. Nachdem die Fistelabscesse einige Zeit hindurch geeitert haben, verschwinden die starken Schmerzen und an ihre Stelle tritt ein Gefühl von Ameisenkriechen und Jucken, das wieder je nach dem Zustand der Atmosphäre wechselt. Die Geschwulst vermindert sich ebenfalls, die Eiterung verbessert sich; die fistulösen Löcher werden kallös und zugerundet; manchmal bedecken sie sich auch mit fungösem Fleisch und schliessen sich sogar auf einen Augenblick, indem sie eine kleine, ins Rothblau spielende Narbe zurücklassen; aber nach einer gewissen Zeit werden diese Narben schmerzhaft, schwellen an, brechen wieder auf, und die Löcher kommen wieder zum Vorschein. Man sah diese Fisteln sich vernarben und fünf oder sechsmal wieder aufbrechen, bis der nekrotische Knochentheil herausgegangen war. Indess fährt der organische Prozess fort; die allgemeinen Symptome äussern sich; es tritt ein sekundäres Fieber ein; der todte Knochentheil löst sich ab, und bei der Untersuchung fühlt man, dass er zu wackeln anfängt. Kommt unter diesen Umständen die Kunst der Natur nicht zu Hülfe, so bleibt das todte Knochenstück, welches man Sequester nennt, mit den andern Theilen in Berührung; auf diese wirkt es, wie ein

fremder Körper, sein Volumen vermindert sich; obgleich aber Knochenstückchen sich von ihm lostrennen, so wird es doch nicht wie ein salziger Körper aufgelöst und wieder in die Säftemasse zurückgeführt, wie diess David, Bousselin, Troja, Köhler, Macdonald, Weidmann, Arnemann, Ribes und Howship meinten.

Der Sequester verdient, gleichviel, ob er durch ein chirurgisches Verfahren herausgezogen werde, oder ob er von freien Stücken herausgehe, anatomisch untersucht und noch näher beschrieben zu werden.

§ 784. Der Sequester des Mittelstückes der Röhrenknochen stellt ein mehr oder minder langes Prisma dar das verkürzt, stumpfwinklig, manchmal an seiner Oberfläche höckerig und von länglichen Hohlgängen durchfurcht ist. Dieser Sequester ist von compakter Consistenz und von dichtem Gewebe, es sey denn, dass Beinfrass der Nekrose vorhergegangen war; seine Enden sind wie abgehauen, ausgeschweift oder gezähnt; seine Farbe ist graulich, zuweilen schwarz, was vom Einfluss der atmosphärischen Luft oder von der Einwirkung aktiver und ätzender Arzneien abhängt. War die Nekrose die Folge äusserer Gewaltthätigkeiten als z. B. eines Splitterbruchs, welcher das Absterben eines beträchtlichen Knochentheils, z. B. des obern oder untern Theils vom Schenkelknochen, verursachte, so findet man diese Theile immer etwas kleiner als im natürlichen Zustande.

Bei der peripherischen Nekrose wird die Rindensubstanz durch den sogenannten Abblätterungsprozess (exfoliation) in kleinen Stückchen losgetrennt, welche mehr oder minder dicke Schuppen oder Blätter darstellen, die eine ziemlich feste Substanz haben und weiss oder schwärzlich gefärbt sind, je nachdem sie der Einwirkung äusserer Ursachen ausgesetzt waren. Ihre Ränder sind weniger gezähnt als bei den cylindrischen Sequestern.

Die Zeit, welche die Natur braucht, um die Trennung des nekrotischen Theil zu bewerkstelligen, kann nicht an-

gegeben werden; sie kann einige Wochen, auch wohl mehrere Jahre dauern. Es ist leicht einzusehen, dass sie bei der Central- und bei der Totalnekrose langsamer zu Werke geht als bei den oberflächlichen Nekrosen. Auch das Alter und die Constitution des Kranken haben Einfluss auf die Dauer dieses Prozesses.

§ 785. Die Wiedererzeugung des ertödteten Knochens muss der Energie der im Knochensystem vertheilten Bildungskraft zugeschrieben werden. Diese Regeneration ist durch unzählige Beobachtungen nachgewiesen. Bei der Unmöglichkeit, sie alle anzuführen, beschränke ich mich blos auf die Bemerkung, dass zwei und dreissig Schriftsteller, deren Werke sorgfältig in einer neuern Monographie[1] angeführt wurden, die theilweise oder vollständige Wiedererzeugung des Unterkiefers bezeugen; zwe Schriftsteller die Wiedererzeugung des Schlüsselbeins; ein und dreissig die des Oberarms; acht die des Vorderarms; sechs und zwanzig die eines Theils vom Femur; sieben und zwanzig die der Tibia; zwei die des Wadenbeins; drei die des Schulterblattes und fünf die der Schädelknochen. Noch kein Schriftsteller bis auf diesen Tag beobachtete die Wiedererzeugung eines gemischten Knochens. Indess blieb man nicht blos bei den Thatsachen stehen, welche die Beobachtung liefert, sondern man hat auch durch Versuche an lebenden Thieren künstliche Nekrosen in der Absicht hervorgebracht, um den Gang der Natur beim Wiedererzeugungsprozess der Knochen zu erspähen. Troja ist der Erste, welcher sich dieser Art von Untersuchungen gewidmet hat[2]. Folgendes Resultat stellte sich heraus: Zerstört man an der Tibia einer Taube das ganze Mark, welches in der cylindrischen Höhle enthalten ist, so findet man nach sieben Tagen, dass die Tibia sich von allen

---

1) Die Nekrose pathol. u. therapeut. gewürdigt von Dr. Richter, im Journ. der Chirurg. u. Augenheilk. herausgeg. v. Gräfe u. Walther; B. 7, 8. (1825).

2) Hist. de la soc. royale de Méd. 1776. p. 355.

umgebenden Theilen abgelöst hat, und dass sie mit einem neuen Knochen überzogen ist, der sie wie eine dicke Kapsel, worin sie gleichsam schwebt, einschliesst. Der Ansatz (epiphysis) verlässt den alten Knochen, wovon er einen Theil ausmachte, vereinigt sich mit dem neuen Cylinder und bildet dessen oberes Ende. Im Kniegelenke findet keine Störung Statt; die Sehnen und die Bänder machen ein Ganzes mit dem neuen Knochen aus.

Macht man den nämlichen Versuch an grössern Thieren, z. B. an Hunden, bringt man an der Tibia eine Oeffnung an, durch welche man ein Stilett in die Markhöhle einführt und zerstört dann alles Mark bis in den schwammigen Theil dieses Knochens, so erhält man das nämliche Resultat. (Eine merkwürdige Erscheinung ist, dass, wenn man das Instrument von Unten nach Oben führt, das Thier Zeichen von einem heftigen Schmerze von sich gibt, während es nicht zu leiden scheint, wenn man das Instrument von Oben nach Unten einführt.)

Die Zerstörung der äussern Beinhaut zeigte Troja, dass der entblöste Knochentheil nekrotisch und schwarz wurde, dass er aber einen neuen mit Mark erfüllten Knochencylinder enthielt.

Aus seinen ersten Versuchen folgerte Troja, dass die Bildung des neuen Kallus mit der Absonderung und Ablagerung einer gallertigen Materie zwischen den Blättern der äussern Beinhaut beginne, dass diese Materie erhärte, sich in Knorpel und darauf in Knochen verwandele und dass die innere Lamelle der Beinhaut, indem sie ihre natürliche Beschaffenheit verändere, die Markhaut des neuen Knochens bilde.

§ 786. David[1], Chopart[2], Blumenbach[3],

---

[1]) l. c.
[2]) l. c.
[3]) Richter's Chir. Biblioth. B. 6. S. 101.

Richter[1] und Köhler[2] nahmen die Ansicht Troja's mit verschiedenen Beschränkungen an. Indess wurde sie in Frankreich von Brun, Wundarzt in Toulouse[3], bekämpft. Der letztere, gestützt auf Versuche, behauptet, dass bei der Zerstörung des Markes nur ein Theil der compakten Substanz nekrotisch werde, und dass im übrigen gesunden Theil ein Prozess vorgehe, welcher die Bildung einer Exostose zum Zwecke habe, die nichts anders sey als das, was Troja für einen neu gebildeten Knochen gehalten hatte, woraus sich also ergibt, dass es keine im eigentlichen Sinne sogenannte Wiedererzeugung, sondern nur eine Umwandlung oder vielmehr Anschwellung eines schon früher bestandenen Theils gebe. Diese Erklärungsweise, welche die Bedeutung der Beinhaut bei der Knochenregeneration einschränkt, ruft die Beobachtung von Celsus[4] ins Gedächtniss zurück, welcher gemäss aus der Oberfläche der Knochen Fleischwärzchen sich erheben, die die Bestimmung haben, den Substanzverlust wieder zu ersetzen. Diese Beobachtung führte Ludwig[5] zu einer neuen Ansicht, wornach er die Knochenwiedererzeugung nicht der Beinhaut, die dieser Schriftsteller bei einem Falle von Nekrose zerstört gesehen hatte, sondern den beiden gesund gebliebenen Ansätzen zuschrieb. Jeder dieser Ansätze liefert, nach Ludwig, eine gefässreiche Substanz, die, indem sie sich verlängert, zuletzt sich wechselseitig berührt, sich vereinigt und mit phosphorsaurer Kalkerde anschwängert Diese Meinung wurde von Russel[6] angenommen, der auch von Beobachtungen und Erfahrungen ausgehend, behauptete, dass die Unversehrtheit des Periosteums zur

---

[1]) Ibid. S. 504.
[2]) l. c.
[3]) Hist. de la soc. royale de médec. 1781. Mém. de Toulouse T. 1. pag. 65.
[4]) De re medica; c. 8, p. 573, edit. Krause.
[5]) Advers. med. pract., t. 3. pars. 1. p. 61.
[6]) Pract. ess. on a cert. dif. of bones appell. necrosis; Edimb. 1794. p. 27.

Bildung des neuen Knochens keineswegs nothwendig sey, und dass die Knochensubstanz selbst die Fleischwärzchen hervorbringe, welche bestimmt sind, in der Folge zu verknöchern. Béclard[1] und Blaise[2] waren gleichfalls der Ueberzeugung, dass beim Absterben des ganzen mittlern Theils der Knochen mit Verlust der Beinhaut fleischige Granulationen aus der Oberfläche der Ansätze heraus sich entwickelten, welche sodann gleichsam das Ansatzgewebe (trame) der neuen Verknöcherung wären.

§ 787. Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts stellte Macdonald eine Reihe von Versuchen an, die geeignet waren, die Naturthätigkeit bei der Bildung des neuen Knochens tiefer zu ergründen. Indem er Troja's Versuche über die Zerstörung der Markhaut wiederholte, erhielt er, wie der letztere, einen neuen Knochen, welcher den alten wie ein Futteral einschloss. Am fünfzehnten Tage nach dem Versuch hatte dieser Knochen seine vollkommene Entwicklung erlangt; die beiden Beinhäute waren gebildet, aber dicker als gewöhnlich; der Sequester war getrennt. Nach der dritten Woche war das Periosteum weniger dick aber noch sehr gefässreich und hatte eine deutlich erkennbare fibröse Struktur. Nach der vierten Woche konnte man den Sequester herausziehen, und als man zehn Tage nach dessen Extraction die Thiere (es waren Tauben) tödtete, fand man die Höhle des neuen Knochens mit Mark angefüllt; die Markhaut war sehr dünn und äusserst gefässreich; der neue Knochen, von auffallender Härte, hing fest mit den alten Ansätzen zusammen.

Um den Antheil, welchen die Beinhaut an der neuen Verknöcherung nimmt, genau zu bestimmen, stellte Macdonald andere Versuche an, die ihm zeigten, dass die Beinhaut nach ihrer Zerstörung sich selbst auf Kosten des

---

[1]) Bull. de la fac. de méd. de Paris; Août 1813.
[2]) Essai sur la nécrose; Paris 1815.

umgebenden Zellgewebes regenerirte, und dass sie, einmal regenerirt, bei der Bildung des neuen Knochens auf die nämliche Weise thätig wird, wie die alte, die zerstört war; was also einen neuen Beweis für ihre hohe Bedeutung in der accidentellen Osteogenese[1] liefert. Diese ihre Wichtigkeit wurde in noch klareres Licht gesetzt durch die Versuche Cruveilhier's[2], der, als er fremde Körper zwischen den Knochen und die Beinhaut einschob, dieselben nach Verlauf eines Monats mit einer knorplig-knöchernen Substanz sich inkrustiren sah. Indess wiederholte Troja, der die ersten Versuche über die Knochenregeneration angestellt hatte, dieselben in der letztern Zeit seines Lebens nach Verlauf von neun und dreissig Jahren. Er änderte nun zum Theil seine Ansicht, die er in seinen ersten Werken ausgesprochen hatte, namentlich in Hinsicht auf das, was er für die innere Beinhautlamelle angesehen hatte. Da er nun besser unterrichtet war, so konnte er sich überzeugen, dass diese Lamelle nichts Anderes war, als die innerste Schichte des Knochencylinders, welcher in den Fällen, wo die äussere Beinhaut zerstört wurde, ganz unversehrt blieb. Ferner sah er, dass in den Fällen, wo die Markhaut zerstört war, der Knochencylinder nur bis zu den oberflächlichsten Schichten nekrotisch wurde, so dass die letztern mit der äussern Beinhaut zur Bildung des neuen Knochens concurrirten; woraus sich ergibt, dass die Knochensubstanz selber die Wiedererzeugungsverrichtungen mit den beiden Beinhäuten theilt.

§ 788. Während so zahlreiche und mannigfaltige Versuche dahin zielten, den Antheil zu bestimmen, welchen die verschiedenen Gebilde, woraus die Knochen zusammengesetzt sind, bei der accidentellen Osteogenie haben, trat ein neuer Experimentator, Hr. Charmeil[3], auf und zeigte,

---

[1]) Disp. inaug. de necrosi ac callo; Edimb. 1799.

[2]) Essai sur l'anat. pathol.; t. 1. p. 30.

[3]) Rech. sur les metast., suiv. de nouv. expér. sur la régénérat. des os; Metz, 1821, p. 322 pl. 1 und 2, fig. 1 à 6.

dass die Gegenwart und Unversehrtheit aller dieser Theile nicht durchaus nothwendig seyen, indem nach der gleichzeitigen Zerstörung der beiden Beinhäute die nächsten und mit dem Knochen in der unmittelbarsten Berührung stehenden weichen Theile die Absonderung einer lymphatischen Materie übernähmen, und dass diese Lymph-Materie, indem sie sogar die Muskeln, die Sehnen u. s. w. anschwängert, sich verdicke, knorplig werde und zuletzt verknöchere. Sogar in den Fällen, wo ein Theil des Mittelstücks vom Knochen weggeschnitten worden war, bemerkte dieser Schriftsteller, dass die Wiedererzeugung durch die beiden übrigen Randflächen der Gelenkenden vor sich ging.

Endlich haben zwei andere Experimentatoren, die HH. Meding[1] und Kortum[2] durch zahlreiche Versuche den Antheil nachgewiesen, den alle lebenden und unversehrten Theile, als z. B. das äussere Periosteum, das innere Periosteum, die äussern oder innern Knochenblätter, die Epiphysen, das umgebende Zellgewebe, die tiefen Muskelschichten etc. an der Wiedererzeugung der Knochen nehmen. Man möchte fast sagen, dass die Natur alles zu Hülfe ruft, was zu ihrer Verfügung steht und im Stande ist, in dem neuen Prozess, dessen sie zur Wiederherstellung der Integrität der Theile vonnöthen hat, mitzuwirken.

§ 789. Wenn wir alles, was auf die Wiedererzeugung der Knochen Bezug hat, in einem Ueberblick zusammenfassen, so sehen wir 1) dass im Augenblicke, wo die Vitalität in einem Knochentheile erlischt, sie in den Theilen, welche die Krankheit verschonte, erhöht wird; 2) dass ein Entzündungsprozess zu Stande kommt, welcher auf die Bildung des künftigen Knochens den grössten Einfluss hat; 3) dass diese Entzündung eine von denjenigen ist, die eine plastische und organisationsfähige Lymphe absondern; welche Ent-

---

[1]) Reg oss. per experim. illust.; Lips. 1823.

[2]) Dissert. inaug. phys. propon. exper. et obs. circa regen. oss.; Berol, 1824.

zündungsform wir mit dem Namen der Epiphlogose bezeichneten; 4) dass diese Lymphe allmählig die Phasen der natürlichen Verknöcherung durchläuft; 5) dass jedoch ein höherer Grad der Entzündung, die wir Hyperphlogose nannten, durch Absonderung eines gutartigen Eiters zu demselben Resultate gelangt; 6) dass dieser Eiter die Entwicklung von Fleischwärzchen begünstige, die sich gleichfalls mit phosphorsaurer Kalkerde anschwängern; 7) dass während des Regenerationsprozesses der nekrotische Theil sich trennt und zuletzt ausgestossen wird.

§ 790. Der Mechanismus, nach welchem die Trennung des Sequesters vor sich geht, wurde auf verschiedene Weise erklärt. Hippocrates[1] schrieb ihn der mechanischen Wirkung der Fleischwärzchen zu, die den nekrotischen Theil ausstiessen; Van Swieten[2] der pulsirenden Bewegung der Arterien; Fabre[3] der Verlängerung der Gefässe; Russel[4] und B. Bell[5] den Fleischwärzchen und der Gegenwart des Eiters. Weidmann[6] nimmt, wenn gleich die Wirkung dieser Fleischwärzchen anerkennend, zugleich eine erhöhte Thätigkeit der Lymphgefässe in Anspruch. Und wirklich kann man nicht in Abrede seyn, dass die letztern am fraglichen Prozess Antheil nehmen, wenn, wie Richter[7] meint, die Trennung des Sequesters in gleiche Linie gestellt werden kann mit dem Vorgang bei dem Brand in den weichen Theilen. In beiden Fällen ereignet sich an der Stelle, wo der lebende Theil an den todten grenzt, eine neue Absonderung; der Knochen, welcher in Berührung mit den abgesonderten Säften steht, ist aller Wahrscheinlichkeit nach an seiner Oberfläche auf-

---

1) De capit. vuln.; c. 24.
2) Comment. in Boerh. aphor.; § 252.
3) Mém. de l'acad. roy. de chir.; t. 4, p. 91.
4) On necrosis, p. 60.
5) Mém. sur les ulcères.
6) l. c.
7) Journ. d. Chir. v. Gräfe u. Walther; B. 8. S. 489.

gelöst; die Thätigkeit der lymphatischen Gefässe ist aufgeregt; ein Theil der Säfte wird absorbirt; zwischen dem gesunden Theil und dem nekrotischen Knochen bildet sich alsdann ein Raum, welcher die Beweglichkeit des letztern erlaubt; endlich drängen neu entwickelte und vielleicht mit einer Art von Abstossungskraft begabte Fleischwärzchen den Sequester von der Stelle, die er einnahm, weg.

Untersuchen wir nun insbesondere die Wiedererzeugung der Knochen bei den verschiedenen Gattungen von Nekrose.

§ 791. Bei der peripherischen Nekrose der Röhrenknochen übernehmen die innere Beinhaut und der gesund gebliebene Theil der compakten Substanz den Reproduktionsprozess. Diese Theile entzünden sich und erhalten ein gesteigertes Leben; Granulationen, die unter der nekrotischen Lamelle hervorwachsen, trennen die letztern los, heben sie in die Höhe und stossen sie dann aus. Diese nämlichen Granulationen imprägniren sich mit phosphorsaurer Kalkerde und stellen auf diese Weise den Substanzverlust, den der Knochen erlitten hatte, wieder her. Allerdings ist diese Regeneration selten vollständig und man findet an der Stelle, welche nekrotisch gewesen war, eine kleine Vertiefung.

Was die Knochenregeneration bei der Centralnekrose, d. h. bei derjenigen, in welcher die innersten Blätter des Knochencylinders absterben, anlangt, so sind die äussere Beinhaut und der gesund gebliebene Rindentheil mit dem Reproduktionsprozess beauftragt. Diese Theile entzünden sich; neue Säfte werden in der Beinhaut abgesondert; der gesund gebliebene Theil des Cylinders erweicht sich einigermassen; der nekrotische Theil verliert alle organische Verbindung mit dem übrigen Knochen und seine Ausstossung ist nothwendig geworden.

Die Totalnekrose eines cylindrischen Knochens in seinem mittlern Theile veranlasst einen Entzündungszustand in den weichen Theilen, die den Knochen umgeben, und in der Beinhaut, die unversehrt erhalten wurde. Bald

nimmt die Entzündung die Gestalt einer Epiphlogose an, und ist folglich mit Absonderung einer plastischen Lymphe verbunden, bald erscheint sie als Hyperphlogose mit Absonderung eines gutartigen und glutinösen Eiters, worin der nekrotische Knochen sich gleichsam badet. Diese Säfte imprägniren die dem Knochen zunächst gelegenen Gebilde und machen daraus eine Masse, welche die so oft beschriebenen verschiedenen Stufen der Consistenz durchläuft. Der Sequester löst sich von der innern Seite dieses sogenannten Futterals los, während zugleich ein Ausstossungsprozess an den Ansätzen sie vom mittlern nekrotischen Theile trennt.

§ 792. Der neue gewöhnlich etwas zu dicke Knochen ist mehr oder weniger missgestaltet und mit Rauhigkeiten und Exkrescenzen besetzt; an seinen beiden Enden ist er mit den alten Epiphysen verbunden. Ist dieser neue Knochen mit einem Markapparat versehen? Macdonald, Blumenbach, Köhler und Thomson haben das Daseyn dieses Apparats an Tauben, Cruveilhier an Kaninchen und Troja an jungen Schweinchen nachgewiesen; aber beim Menschen ist seine Gegenwart noch nicht dargethan. Beim letztern ist der neue Knochen im Allgemeinen weniger regelmässig als derjenige, den man durch Versuche an Thieren erhält, was wahrscheinlich daher kommt, dass man bei letztern die Versuche an gesunden Individuen anstellt, während beim Menschen die Krankheit, welche das Absterben veranlasste, nothwendig ihren Einfluss auf den Regenerationsprozess ausübte. Ferner beobachtet man, dass der neue Knochen weniger vollkommen ist, dass seine Substanz mehr oder minder von derjenigen des primitiven Knochens differirt, dass sogar sein Aussehen ganz verschieden ist. Denn meistens ist seine Oberfläche höckerig, voller Ritzen und hat ziemlich viele Aehnlichkeit mit gewissen Baumrinden.

§ 793. Noch ein anderes Phänomen verdient eine besondere Aufmerksamkeit; ich meine nämlich die Gegenwart von Löchern, die im Cylinder des regenerirten

Knochens vorkommen und mehr oder minder zahlreich und gross, aber glatt und rund sind. Diese Löcher, die sich insbesondere an der untern Gegend des Knochens befinden, und welche Troja foramina grandiora, Weidmann Kloaken nannte, correspondiren mit den Fistellöchern der weichen Theile und begünstigeu den Eiterausfluss. Nach Troja und Weidmann entstehen sie aus mangelhafter Verknöcherung an den correspondirenden Stellen des neuen Knochens.

§ 794. Es muss nun untersucht werden, wie bei der oberflächlichen, bei der Central- und Totalnekrose der breiten Knochen die Regeneration zu Stande komme.

Bei der oberflächlichen Nekrose der breiten Knochen sind die Phänomene der Reproduktion durchaus die nämlichen, wie bei der peripherischen Nekrose der Röhrenknochen. Die Diploë schwillt auf, so wie auch die gesund gebliebene äussere Tafel des Knochens; es entwickeln sich unter der letztern Fleischwärzchen und lösen sie los. Nach ihrer Wegnahme vereinigt sich die neue Substanz mit den benachbarten weichen Theilen und bildet mit ihnen eine faserknorplige Masse.

Die von Weidmann beobachtete Centralnekrose veranlasst eine Anschwellung der beiden Tafeln des Knochens; in diesen geht die Wiedererzeugung der Marksubstanz vor sich.

Was die Totalnekrose der breiten Knochen anlangt, so sind die Meinungen über die Möglichkeit ihrer Regeneration noch getheilt. Nach so vielen, an dem Schädel beobachteten Nekrosen fand man in den meisten Fällen nur unvollkommene Reproduktionen. Dennoch gibt es ziemlich zahlreiche, von Tenon[1], Saviard[2], Cullen[3],

[1]) Mém. de l'acad. roy. des sciences; 1758 p. 412.
[2]) Nouv. récueil d'obs. chir.; p. 386.
[3]) Richter's Chir. Bibl.; B. 10. S. 244.

Vernier[1], Duverney[2], Russel[3], Weidmann[4], Meding[5], Larrey[6] und Cullerier[7] angeführte Ausnahmen, welche vollständige Regenerationen bezeugen. Aber in allen Fällen, die von diesen Schriftstellern angeführt werden, war die harte Hirnhaut nicht alterirt worden; somit wirkte sie mit beim Regenerationsprozess. In den Fällen dagegen, wo die Knochen allein mit diesem Prozess beauftragt waren, zweifele ich, ob man den Substanzverlust durch ein dichtes und festes Knochengewebe ersetzt gefunden habe. Ein Umstand, welcher die Wiedererzeugung der breiten Knochen begünstigt, ist, dass die letztern von Weichtheilen umgeben sind, deren Vitalität die den breiten Knochen fehlende vitale Energie ergänzt. Hierin liegt aller Wahrscheinlichkeit nach der Grund, warum man das Schulterblatt bei Menschen und Pferden vollkommen regenerirt gesehen hat, und warum der Unterkiefer so viele Beispiele ähnlicher Regenerationen darbietet, obgleich er in die Reihe der breiten Knochen gestellt werden muss.

Wenn gemischte Knochen mit der Nekrose behaftet werden, so kommt sie gewöhnlich nur an ihrer Oberfläche vor; alsdann findet eine unmerkliche Abblätterung Statt, und die kranke Stelle wird mit Fleischwärzchen bedeckt, die eine faserzellige Regeneration ins Daseyn rufen.

§ 795. Die Nekrose wird bedingt von prädisponirenden und Gelegenheitsursachen. Die erstern beziehen sich auf das Alter, die eigenthümliche Textur des Knochens und auf besondere Krankheitszustände des Gesammtsystems. Die Jugend und das hinfällige Alter prädisponiren ebenfalls zur Nekrose. In der Jugend ist das Knochensystem den äussern

---

[1]) Ibid. p. 325.
[2]) Cruveilhier, Ess. sur l'anat. pathol.; t. 1. p. 380.
[3]) Transact. of the med. chir. soc. of Edinb. aug. 1821.
[4]) l. c. p. 80.
[5]) l. c. p. 371.
[6]) Journ. complém. du Dict. des scienc. méd.; t. 8, p. 112.
[7]) Ann. des hôp. civ. de Paris; t. 1.

Eindrücken leichter ausgesetzt und wird darum von den Krankheitsagentien tiefer angegriffen. Im hohen Alter bedarf es nur wenig, um die ohnehin in diesem System geschwächte Vitalität zu vernichten.

Was die Textur der Knochen anlangt, so widersteht die mit weniger Energie begabte compakte Substanz weit weniger den zerstörenden Ursachen. Darum wird denn auch die Nekrose ungleich häufiger an den mittlern Theilen der Röhrenknochen, als an den breiten beobachtet.

Eine besondere Diathese, als z. B. die krebsige, die skorbutische, ein Abzehrungszustand, sowohl im Gesammtorganismus im Allgemeinen, als im Knochensystem insbesondere, und die im nämlichen System krankhaft veränderte Plasticität prädisponiren gewisslich zur Nekrose. Man darf sich daher nicht wundern, wenn manchmal geringfügige Gelegenheitsursachen in einem so beschaffenen Organismus die Erscheinung dieser Krankheit veranlassen.

Die Gelegenheitsursachen können innere oder äussere seyn. Die erstern bestehen in gewissen Dyskrasien, welche im Stande sind, den Gesammtorganismus zu imprägniren und das vegetative Leben tief zu erschüttern. Dahin gehören die Syphilis, bei welcher man beträchtliche Knochenstücke und sogar ganze Knochen, als z. B. die Gaumenbeine, die untern Nasenmuscheln etc. sich abblättern sieht; ferner die Arthritis, eine constitutionelle Krankheit, die sich oft hartnäckig im Knochensystem festsetzt, dasselbe verkümmert und dessen Leben vernichtet; die Skrophelkrankheit, die sich durch eine mangelhafte Plastizität charakterisirt; den Skorbut, eine im hohen Grade atonische Krankheit; der Missbrauch der Quecksilbermittel, deren Wirkung auf den Ernährungsprozess hinlänglich nachgewiesen ist; die akuten und chronischen Exantheme, welche, wenn sie durch Metastase auf die Beinhaut übergetragen werden, die Vitalität derselben alteriren und ihre Verrichtungen stören etc.

Die äussern Ursachen sind solche, welche auf eine mechanische oder chemische Weise auf die Knochen und die sie bedeckenden weichen Theile wirken. Unter diesen

Ursachen stehen obenan die Wegnahme und andere Verletzungen der Beinhaut. Denn, kann wohl ein Knochen leben, wenn er seines vorzüglichsten Ernährungsorgans beraubt wird? Die Anwendung gewisser scharfer und ätzender Substanzen, als z. B. der Mineralsäuren, des Feuers, üben gleichfalls eine zerstörende Wirkung auf diese Membran und veranlassen die Nekrose. Mit Unrecht hatte man eine dergleichen Wirkung dem mit dem Knochen in Berührung gesetzten Eiter zugeschrieben. Wem ist es unbekannt, dass der gutartige Eiter so wenig schädlich ist, dass er nicht einmal die feinen Organe des Auges angreift, wenn er in die Kammern dieses Organs ergossen ist? Man sieht leicht ein, dass starke Contusionen, zersplitternde Frakturen und Alles, was die Wechselverhältnisse der Knochen mit der Beinhaut und den weichen Theilen aufhebt, das Absterben herbeiführen kann. So kann auch, wenn das Leben der Markhaut in Folge einer Erschütterung geschwächt oder vernichtet ist, das nämliche Resultat eintreten.

§ 796. Zum Schlusse dieses Artikels will ich einige Fälle von Nekrose beschreiben, bei welchen der neue Knochen merkwürdige Eigenthümlichkeiten darbot, indem er nämlich selbst krankhaft beschaffen war.

1) Der linke Oberarm einer jungen Person war mit der Nekrose behaftet. Der Sequester, welcher eine natürliche Textur zu haben schien, war noch nicht ganz vom neuen Knochen, der ihm als Schutzwehre diente, getrennt. Dieser neue Knochen war von unregelmässigen und tropfsteinartigen Wucherungen bedeckt.

2) Der rechte Schenkel eines jungen Menschen, welcher in seiner mittlern Hälfte geschwollen war, hatte in dieser Gegend drei und ein viertel Zoll im Durchmesser. Diese Anschwellung rührte von der compakten Substanz des Knochens her; der letztere stellte nämlich einen Halbkanal dar, der an seiner hintern Fläche offen stand und einen freien Sequester von drei Zoll Länge enthielt.

3) Der linke Oberschenkel eines jungen Individuums war in seinem ganzen Mittelstück, nämlich vom Niveau

der beiden Rollhügel bis etwas über die Kondylen geschwollen. Diese Geschwulst war durch die Erweiterung der Markhöhle und der Verwandlung der compakten Substanz in warzenförmige, durch Querfurchen getrennte Wucherungen entstanden. Der neue Cylinder war von dreizehn Löchern durchbohrt, welche zwei, drei oder vier Linien im Durchmesser hatten, mit runden Rändern versehen und an der hintern Oberfläche des Knochens zahlreicher waren, wo man übrigens eine ziemlich beträchtliche Spalte gewahrte, wodurch man den Sequester sehen konnte, dessen Textur sehr normal schien.

4) Ein Mädchen von sechzehn Jahren trug am rechten Schenkel eine Geschwulst, die sich vom obern Drittheil dieses Knochens bis zu den Gelenkhügeln erstreckte. Diese Geschwulst hatte achtzehn Linien im Durchmesser; ihre vordere Wand war in warzenförmige Osteophyten verwandelt; die hintere stellte eine lange Spalte dar, in welcher wie in einer Dachrinne ein vier Zoll drei Linien langer Sequester eingeschlossen war. Dieser Sequester, welcher an einem Theil seiner Oberfläche glatt, und an der andern Hälfte mit länglichten Furchen besäet war, schien weniger alterirt als der Knoahen selbst; sein Gewebe hatte die gewöhnliche Dichtigkeit und seine Markhöhle war im natürlichen Zustande; seine beiden Extremitäten endeten in spitzige Fortsätze.

5) Der linke Schenkel eines Erwachsenen stellte sich in folgendem Zustande dar. Der Kopf, der Hals, die beiden Trochanteren und die zwei Gelenkhügel waren gesund; das Uebrige dieses Knochens war zum Theil aufgelockert und zum Theil in gestrahlte, von der Mitte gegen die Peripherie gerichtete Lamellen verwandelt. Der nämliche Knochen war von einem Loch durchbohrt, das in eine Höhle führte, welche einen Sequester von vier Zoll enthielt, dessen Substanz durchaus netzförmig geworden war.

6) Am rechten Schenkel eines Erwachsenen fand ich einen Sequester, der aus der untern Hälfte dieses Knochens gebildet war. Dieser Sequester war in einen neu ge-

bildeten Cylinder eingeschaltet, welcher vorne einer Baumrinde ähnelte und hinten drei breite Löcher darstellte, die den abgestorbenen Knochen blos sehen liessen.

Achtes Capitel.

Krankhafte Veränderungen des Markes.

§ 797. Das Mark ist Veränderungen ausgesetzt, die von allgemeinen Zuständen des Organismns bedingt werden. So ist es z. B. bei wohlbeleibten Personen consistenter und stoffreicher; bei Hydropischen und bei Phthisikern seröser; bei Gelbsüchtigen gelber. Indess erleidet das Mark auch Veränderungen, die ihm ganz eigenthümlich sind.

§ 798. Manchmal ist das Mark von derselben rothen Farbe, wie beim Fötus. Bald ist diess die Folge des stockenden Blutes in den Kapillargefässen und bald die einer wahren Entzündung. Den erstern Fall beobachtete ich sowohl an Knochen, welche keine Texturveränderungen darboten, als auch an andern, wo solche auffallend ausgesprochen waren. An den mit der partiellen (§ 678; 1°) Centralosteosklerose behafteten Röhrenknochen contrastirten die gänzlich verknöcherten, elfenbeinartigen und folglich ganz weissen Stellen auf eine auffallende Weise mit der dunkelrothen Farbe der benachbarten noch gesunden Theile. Diese Färbung war in meinen Augen nur ein Injektionszustand, welcher durch die Obliteration der kleinen Gefässe der elfenbeinartigen Substanz bedingt wurde, indem das Blut derselben in die noch offen gebliebenen Gefässe zurückströmte. Hier ereignete sich das Nämliche, was beim Kapillarnetz beobachtet wird, wenn der Hauptstamm unterbunden wurde.

Die Osteoporose stellte mir das nämliche Phänomen dar. Ich sah in der Markhöhle einer Tibia ergossenes und gestocktes Blut und blutuntermischtes Mark in den aus der

Auflockerung der Rindensubstanz entstandenen Räumen. Dass bei rhachitischen Kindern und bei skorbutischen Individuen das Mark ein und dasselbe Aussehen habe, ist eine sehr bekannte Beobachtung.

§ 799. Ich habe mehreremale die Entzündung des Markes beobachtet; jedesmal war sie aber mit der Entzündung des Netzgewebes der Knochen, wovon sie unzertrennlich ist, verbunden. Seine Farbe glich jener des Kermes mineralis und hinsichtlich seiner Dichtigkeit ähnelte dasselbe dem Faserstoff. Diese Dichtigkeit gewahrte ich nicht nur im Marke des mittlern Theils der cylindrischen Knochen, sondern auch im schwammigen Gewebe ihrer Extremitäten, in der Diploë der breiten Knochen und in der Netzsubstanz gewisser Knochen des Schädelgrundes, z. B. in der Apophysis basilaris des Hinterhauptbeins und im Körper des Keilbeins. Ich weiss nicht, warum ich diesen Zustand des Markes häufiger in dieser letztern Gegend als an jedem andern Orte angetroffen habe. Sollte wohl daselbst die Entzündung häufiger vorkommen als man glaubt? Sollte sie vielleicht annoch unerklärte Phänomene, z. B. tief bohrende Kopfschmerzen ins Daseyn rufen? Wie dem immer sey, so glaube ich hinsichtlich der Bedeutung dieser krankhaften Veränderung des Marks nicht zu irren, noch dieselbe mit polypösem Blut, welches die Venen des schwammigen Knochengewebes füllt, verwechselt zu haben.

§ 800. Was ich so eben vom Daseyn einer Entzündung im Markapparat gesagt habe, wird durch den Eiterungszustand bestätigt. Wenn bei der Caries des schwammigen Theils der Knochen in Folge der Erosion Substanzverlust Statt findet, so sieht man manchmal jenseits der cariösen Stelle Zellen, die, obgleich noch nicht angefressen, dennoch mit Jauche erfüllt sind. Ist diese Materie mittelst Einsickerung (par imbibition) eingedrungen? Ist sie nicht vielmehr das Produkt einer Absonderung der Markhaut, welche diese Zellen auskleidet?

§ 801. Die Skrophelkrankheit wirkt nur dann auf die Gewebe und Säfte, wenn die Kachexie auf ihren höchsten

Grad gekommen ist. In diesen Fällen ist auch das Mark krankhaft verändert; es wird blass und gleichsam aufgelöst. Wenn aber die Tuberkelmaterie, deren Entwicklung durch die skrophulöse Anlage begünstigt wird, sich der Knochen bemächtigt, so verändert sie auch den Zustand des Markes, vermischt sich anfangs mit letzterm, zerstört es darauf und ersetzt es. Oft sah ich sie in die Knochenzellen, deren Mark verschwunden war, infiltrirt.

§ 802. Die krebshafte Kachexie, welche mit so vielen andern verderblichen Eigenschaften noch die verbindet, dass sie den Ernährungsprozess in den Knochen alterirt und dieselben mürbe und brüchig macht, verbreitet ihren Einfluss auch über das Mark. Dieses wird nämlich flüssiger. Indem die Krebscaries das Netzgewebe der Knochen angreift, befällt sie auch das Mark, welches das Geschwür umgibt, verändert seine Farbe, die schmutzig und bräunlich wird, während sie demselben zugleich scharfe und ätzende Eigenschaften mittheilt.

§ 803. Fixirt sich die melanotische Materie im Knochengewebe, so dringt sie in die Zellen der schwammigen Substanz und färbt das in denselben enthaltene Mark. Im ersten Band dieses Werkes (§ 485) beschrieb ich mehrere melanotische Geschwülste, welche, auf einem Femur aufsitzend, in sein Inneres drangen und den schwammigen Theil schwarz färbten, als hätte man Tinte hineingegossen.

§ 804. Uebrigens steht der Marksaft mit den Verrichtungen des Organismus in zu wenig innigem Verhältniss, als dass eine Veränderung desselben, selbst wenn sie eine allgemeine wäre, den thierischen Haushalt bedeutend stören könnte; ausserdem ist diese Alteration selber nur consekutiv, weil sie entweder durch eine Anlage, oder durch eine Kachexie bedingt wird, die ungleich mehr im Stande ist, ähnliche Störungen hervorzubringen. Das Nämliche gilt um so mehr von den örtlichen Alterationen des Markes, indem diese letztern nichts anders als das Produkt einer Säftezuströmung (fluxion) oder einer Entzündung im

schwammigen Gewebe des Knochens und in der, die Zellen desselben bekleidenden Markhaut sind.

Schlussfolgerungen.

§ 805. Die Untersuchung der Knochenkrankheiten führt uns zu einigen Schlussfolgerungen, welche herausgehoben zu werden verdienen.

1) Die pathologische Anatomie zeigt, dass die Verknöcherung bei Krankheiten den nämlichen Bildungsphasen folgt, wie im gesunden Zustande. Manchmal kommt sie gleichsam auf ihre ersten Schritte wieder zurück und durchläuft den nämlichen Weg in retrograder Richtung. So sieht man von der Rhachitis an bis zur Osteolyose die Festigkeit der Knochen augenscheinlich abnehmen; in der Osteomalacie sind sie knorplig, im Osteosarkom werden sie fleischig und in der Osteolyose gallertig.

2) sehen wir, dass die Organisationsveränderungen der Knochen wesentlich durch den Ernährungsprozess und folglich durch die verschiedentlich modifizirte Bildungskraft bedingt werden. Während z. B. eine Reihe dieser Krankheiten sich durch Abzehrung, Verkümmerung und chemische Zersetzung charakterisirt, tritt eine andere durch eine übermässige Ernährung hervor. Oft ist das ganze Knochensystem entweder mit krankhafter Atrophie oder Hypertrophie behaftet. Hiezu füge man noch, dass der Bildungs- und Entbildungsprozess manchmal so rasch vor sich geht, dass er in kurzer Zeit die bedeutendsten Veränderungen hervorbringt; ein andermal gewahrt man auf eine seltsame Weise an den Knochen einer Gegend und fast an einem und demselben Knochen die beiden Extreme des Ernährungsprozesses zusammen vereinigt, die Atrophie neben der Hypertrophie, die Entbildung neben der Bildung, mangelnde Verknöcherung neben dem Uebermass derselben. So bemerkt man bei der Osteomalacie, einer durch Entziehung der Knochenmaterie sich wesentlich charakterisirenden Krankheit, häufig die Nähte des Schädels und die beweglichen

Gelenke verknöchert. Das Osteosarkom und selbst die Osteolyose bieten uns ähnliche Erscheinungen dar. Bei einer andern Alteration des Knochens, die das Gepräge der ausgesprochensten Atrophie trägt, nämlich bei der Osteopsathyrose, sind die Gelenkenden oft mit Osteophyten besäet. Man möchte fast sagen, die Natur führe das, was sie einer Stelle hinwegnehme, wieder einer andern zu.

3) Wenn der abnorme Ernährungsprozess die allgemeine Ursache der meisten krankhaften Veränderungen der Knochen ist, so kann man die Rolle nicht verkennen, welche die Entzündung bei Hervorbringung gewisser Krankheiten, namentlich der Caries, spielt. Eben so ist der Einfluss derselben auf die Kallusbildung und Regeneration der Knochen unbestreitbar. Damit aber dieser Einfluss wirksam sey, muss die Entzündung noch die Bildungskraft zu Hülfe rufen. Wirklich scheint die Entzündung allein nicht hinlänglich, um gewisse Phänomene und Produkte zu Stande zu bringen. Ich will diese meine Idee durch eine Thatsache erklären.

Ein Mann von fünf und dreissig Jahren, welcher seit seinem siebenzehnten Jahre der Epilepsie unterworfen war, fiel in einem epileptischen Anfall mit dem Gesicht auf ein brennendes Kohlenbeken. Obgleich man ihm schnell zu Hülfe geeilt war, so wurden dennoch Kopf, Schultern, der obere Theil der Brust, der Nacken und die linke Hand stark verletzt. Ohne der Symptome und der Behandlung dieser Krankheit weiter zu erwähnen, genügt es hier blos zu bemerken, dass der Schädel, der durch das Feuer in eine schwarze Kruste verwandelt wurde, sich beim Eintritt der Eiterung stückweise lostrennte; dass mehrere Knochenlamellen durch den Eiter weggenommen wurden, die Augen waren gänzlich desorganisirt, und das Gesicht hatte fast nichts Menschenähnliches mehr. Dieser Unglückliche lebte mehrere Jahre hindurch unter den fürchterlichsten Schmerzen, die man nur mit starken oft wiederholten Gaben von Opium zu beschwichtigen vermochte. Die Epilepsie war, nachdem sie einige Monate hindurch ausgesetzt hatte,

von neuem wieder erschienen, aber mit weniger häufigen Angriffen.

Dieser Kopf zeigte Folgendes: Die äussere Tafel des Schädels war zerstört; man sah daselbst noch hie und da einige schwarze, verkohlte Stücke, die nur an einigen Stellen mit der Diploë zusammenhingen. Die letztere war an vielen Stellen schwarz und höckerig. Die Verbrennung war nur an zwei Stellen und in der Richtung der Pfeilnaht bis zur innern Tafel gedrungen; dort war der Schädel in Folge der Zerstörung der beiden Tafeln offen; die Stirnhöhlen waren durch Wegnahme der äussern Tafel des Stirnbeins ganz geöffnet.

Die innere Fläche dieses Schädels zeigte Furchen und Poren, die zahlreicher und tiefer waren, als im Normalzustande. Ist es aber nicht ein merkwürdiges Phänomen, dass diese Entwicklung keine neue Produktion veranlasste, dass sie nichts in der primitiven Organisation veränderte und nichts hinzufügte? Muss man daraus nicht den Schluss ziehen, dass eine Entzündung, so heftig sie immer seyn möge, wenn sie eine einfache ist, wie jene, die lediglich aus einer äussern Ursache entstand, nicht im Stande ist organische Entartungen hervorzubringen? So wäre also nach meiner Ansicht die Entzündung nicht unmittelbar und durch sich selber die Ursache von dergleichen Störungen; sie wird es erst dann, wenn sich noch ein anderes Krankheitsprinzip hinzugesellt, das sie anregt und unterhält.

4) Die Knochenkrankheiten veranlassen nur selten und spät sympathische Phänomene; man sieht sie nicht auf das Muskel- und Nervensystem, auf den Athmungs- und Verdauungsapparat reagiren. Alles beschränkt sich auf örtliche Schmerzen. Die Abzehrung und das hektische Fieber treten erst dann ein, wenn die Krankheit auf ihren höchsten Grad gestiegen ist. Diese Schmerzen, welche entweder von der Affektion der Markhaut oder von dem Auseinanderdrängen (écartement) der Knochenlamellen abhängen, sind um so intensiver, je näher die Krankheit dem Mittel-

punkte der Knochen angehört und je deutlicher die Gewebeauflockerung ausgesprochen ist. Diess ist denn auch der Grund, warum die Osteoporose schmerzhafter ist als die Verdichtung der Knochen.

Neuntes Capitel.

Von den Krankheiten der Zähne.

§ 806. Diese Krankheiten werden durch verschiedene Ursachen begründet. Einige werden durch die Constitution des Individuums, durch erbliche Anlagen und besonders durch habituelle Katarrhe bedingt; andere hängen mit Nervenstörungen zusammen, welche oft alle Zähne schmerzhaft machen, und grösstentheils Krankheitsprincipien, die sich auf den Zahnapparat hinwarfen, ihr Entstehen verdanken.

Duval theilt die Krankheiten der Zähne in drei Klassen, nämlich in die Krankheiten ihres Gewebes, in die ihrer Verbindungen und in die ihrer vitalen Eigenschaften. In diesem Capitel wird nur die Rede seyn von den Krankheiten der ersten Klasse; es wird begreifen die Frakturen, die Atrophie, die Abzehrung der Wurzelspitze der Zähne, den Zahnstein (odontolithe), die Exostose und das Osteophyt, die Abreibung und Zerstörung des Emails, die abnorme Veränderung ihrer Färbung, die Caries, die Nekrose und endlich die Erweichung der Zähne.

§ 807. Die Zähne können brechen, entweder in Folge von Gewaltthätigkeiten, oder durch das Kauen harter Körper. Die Frakturen können in verschiedenen Richtungen und in den verschiedenen Theilen, woraus die Zähne bestehen, Statt finden. Die cariösen Zähne brechen, wie leicht einzusehen, leichter als die gesunden. Eustachius behauptete, die Verwachsung der Fraktur eines Zahns sey unmöglich, und zwar aus dem Grunde, weil keine Kallus-

bildung Statt fände. Diese Ansicht wurde lange Zeit angenommen. Heut zu Tage weiss man, dass diese Frakturen, wenn sie an der Wurzel oder am Halse der Zähne vorkommen, auf gleiche Weise wie die anderer Knochen verwachsen; aber diese Vereinigung ist unmöglich, wenn die Krone gebrochen ist. Nach Duval[1] wird der Kallus durch die Membran gebildet, welche den Zahnkanal auskleidet. Diese Membran kann sich verknöchern, wie diess die Fälle beweisen, wo die Wurzeln der Zähne von einer harten Knochenschichte umgeben sind, die mit jenen eine Masse bilden, obgleich man beim Einschneiden die Grenzen der beiden Gewebe unterscheiden kann. Larrey[2] meint, dieser Kallus werde abgesondert zum Theil von der Beinhaut, zum Theil vom Zahnfleischgewebe, mit welchem aber die Basis der Krone zusammenhängen muss, um die Consolidation zu sichern.

Nach Oudet[3] kommt die Vereinigung der Bruchenden nicht direkt zu Stande, sondern sie hängt lediglich von der Hervorbringung neuer elfenbeinartiger Schichten ab, die sich längs dieser Fragmente erstrecken und sie mechanisch vereinigen.

Jene Art von unvollkommener Fraktur, welche unter dem Namen: Anritzung, Beschädigung (entamure) bekannt ist, veranlasst keine krankhafte Veränderung im übrigens gesunden Zahne; nur im Augenblick, wo dieses geschieht, empfindet man einen lebhaften Schmerz, der aber bald darauf wieder aufhört; bald darauf geht eine neue Verknöcherung von der Zahnhöhle aus.

§ 808. Die Atrophie der Zähne ist eine Krankheit, in welcher die Krone vorspringende, wellenförmige und querlaufende Linien, oder runzlige Furchen, oder punktirte Vertiefungen darbietet. Man möchte fast sagen,

---

1) Récueil périodique t. 13. p. 275.

2) Acad. roy. de médec. sect. de chirurg.; séance du 12 Juin 1828.

3) Journ. univ. des sciences méd, t. 43, p. 134.

das Email wäre mit einem Grabstichel bearbeitet worden; in einigen Fällen verschwindet es gänzlich und der Zahn wird verdünnt. Manchmal sollte man glauben, ein kleiner Zahn sey auf einen grössern gepfropft. Diese Krankheit ist das Resultat eines zuweilen erblichen Constitutionsfehlers oder einer schon im Mutterleibe entstandenen Krankheit, oder eines organischen Fehlers, der sich vor der zweiten Dentition entwickelte, ob er sich gleich nur an den zweiten Zähnen zu erkennen gibt. Diese Krankheit scheint nicht von einer besondern Einwirkung auf das Zahnorgan bedingt zu seyn, auch kommt ihr der Name: Erosion, den ihr die Zahnärzte vor Duval beilegten, keineswegs zu.

§ 809. Die Abzehrung (consomption) der Zahnwurzelspitze ist jener Zustand, wo dieser Theil des Zahnes in der Zahnhöhle aufgezehrt wird. Diese Krankheit ist von zweifacher Art. Die erstere charakterisirt sich durch kleine Rauhigkeiten an der Spitze der Wurzeln, welche von einem kleinen Substanzverlust begleitet werden, und sehr lebhafte Schmerzen verursachen, wesshalb die Ausziehung des Zahnes nothwendig wird. Die zweite Form der fraglichen Zahnaffektion bietet einen beträchtlichern Verlust dar. Der alterirte Theil ist manchmal ziemlich abgeglättet; gegen die Mitte hin bemerkt man einen schwarzen Punkt, welcher von dem an diesen Stellen offenen Zahnkanal gebildet wird. Der gesunde Theil des Zahns bildet gewöhnlich um den affizirten einen den kallösen Rändern eines Geschwürs ähnlichen Ring. Nur bei dieser zweiten Gattung ist die Zahnspitze in eine Flüssigkeit, die in einem Balge befindlich ist, der auf einer Seite an dem so eben erwähnten Knochenring und auf der andern an dem Grund der Zahnzellen aufsitzt, eingetaucht. Der Balg wird gewöhnlich mit dem Zahn herausgezogen; seine innere Fläche ist eben so glatt als die der serösen Häute. Die darin enthaltene Flüssigkeit ist bald dick und bald serös [1].

---

[1]) Duval, Rec. period.; t. 43, p. 220.

Statt eines Balges gewahrte ich einmal an einer Zahnwurzel einen kleinen runden und schwammähnlichen Körper, welcher durchaus der Substanz des zu seiner letzten Entwicklungsstufe gekommenen Marksarkoms ähnlich war.

§ 810. Die Inkrustation der Zähne durch Weinstein oder der Zahnstein entsteht aus der Anhäufung einer vom Speichel abgelagerten Materie. Man beobachtet, dass der Weinstein mit einer leichten schlammigen Schichte beginnt, die, nachdem sie erhärtet ist, sich durch das Hinzutreten einer zweiten und dritten vermehrt. Diese Materie hängt immer mehr mit den Zähnen zusammen, und wird so hart als sie selbst. Man sieht oft Personen, bei welchen der Weinstein so reichlich vorhanden ist, dass er einen ganzen Zahn oder sogar sämmtliche Zähne umhüllt, und eine ungleich grössere Masse bildet als der Zahn selbst, den er oft in die Höhe hebt und aus seiner Höhle verdrängt. Duval[1] unterscheidet zweierlei Arten von Weinstein; die eine ist dunkelgrau oder sogar schwärzlich, hart oder compakt, an ihrer Oberfläche glatt und brüchig, fast wie Glas; dieselbe fängt bei der Zahnwurzel an, um sich von da über das Email zu verbreiten; die andere ist gelb, von einem minder compakten Gefüge, mürbe und hat eine minder glatte Oberfläche; sie bildet sich auf dem Email nahe beim Zahnfleische, um sich in den häufigsten Fällen über die Krone auszubreiten, setzt sich aber auch unter dem Zahnfleisch fort.

Obgleich die Absonderung des Weinsteins bei allen Menschen Statt findet, so gibt es doch Personen, bei welchen dieselbe so reichlich ist, dass die Zähne sich äusserst leicht mit Weinstein bedecken. Häufig beobachtet man, dass Personen, welche ein blasses oder blaues, weiches, blutendes Zahnfleisch haben, deren Speichel reichlich und klebrig ist, dass Solche, die ein phlegmatisches Temperament und eine schleimige Constitution besitzen, mehr als Andere der

---

[1]) Bulletin de la fac. de médecine; 1815, Nr. 7.

Absonderung des Weinsteins und Anhäufung desselben auf den Zähnen unterworfen sind.

Was die chemische Zusammensetzung des Zahnweinsteins anlangt, so enthält er nach den Untersuchungen von Vauquelin und Laugier[1] eine thierische Materie von weissgelblicher Farbe, die aber keine Gallerte, wie man sie in den Knochen antrifft, einschliesst; ferner phosphorsauren Kalk, Eisenoxyd, phosphorsaure Magnesia, phosphorsaures Talk-Ammoniak. Sie fanden darin weder Salpetersäure noch Harnsäure; aber sie vermutheten darin salzsaure Soda. Uebrigens sahen sie, dass der Weinstein brüchig ist, dass er eine körnige Textur hat und keine Spur von Organisation zu erkennen gibt. Wenn aber die beiden Chemiker den Weinstein dem Kallus gleichstellen, so gehen sie offenbar zu weit.

§ 811. Die Exostosen der Zähne sind sehr kleine Geschwülste, die bald an ihrem Halse bald an ihren Wurzeln ihren Sitz haben. Diejenigen Exostosen, die ich untersuchen konnte, waren nicht grösser als ein dicker Stecknadelkopf; sie waren vollkommen rund und äusserst hart; diejenigen, die am Halse und an der Basis der Kronen angetroffen wurden, hatten fast die Natur des Emails und waren eben so glatt und glänzend; die der Wurzeln sassen gewöhnlich, wenn sie sich auf einem Backenzahn befanden, in dem Winkel, der durch ihre Wurzeln gebildet wird.

Die Zahnosteophyten stellen kleine Knöchelchen dar, welche mit dem Häutchen, das die Höhle des Zahnes bekleidet, zusammenhängen. Am häufigsten trifft man sie in der Höhle der grossen Backenzähne an; indess fand man deren auch in den Schneidezähnen des Ochsen, und man sah sie bald frei, wie die Mandel in ihrer Schale, und bald innig mit den Wänden der Höhle zusammenhängend. Weil diese Knochenconkremente jedesmal mit Krankheiten der Zähne, an welchen man sie gewahrt, z. B. mit Caries

---

[1]) Revue médicale; t. 9. p. 329.

und Detritus, zusammentreffen, so meinte Duval[1], sie seyen das Resultat eines Strebens, vermöge dessen die Natur das, was durch die Krankheit zerstört worden, wieder zu ersetzen sich bemühe.

§ 812. Die Zahnabnutzung (usure des dents) ist nichts anders als die mehr oder minder vollständige Zerstörung des Emails in Folge des Kauens, durch den Gebrauch der Zahnpulver oder durch anhaltende Einwirkung fremder Körper, als z. B. der Pfeifenröhren bei Tabakrauchern. Sie gibt oft den Zähnen eine Gestalt, die den unterscheidenden Charakter derselben in dem Grade vernichtet, dass die Schneide-, Hunds- und kleinen Backenzähne nicht mehr zu unterscheiden sind. Sie kommt nicht nur bei alten Leuten, sondern auch bei jugendlichen Individuen und sogar bei Kindern vor. Duval beobachtete, dass der Detritus der Zähne von einer Farbenveränderung begleitet war, so dass z. B. bei geringer Abnützung diese Farbe weiss war; war das Email stärker angegriffen, so war der Zahn grau, und wenn es durchaus zerstört war, so war er gelb. Dieser Schriftsteller beobachtete, dass bei abgenützten Zähnen sich eine neue Knochensubstanz im Innern ihrer Höhle bildete, die wahrscheinlich die Bestimmung hatte, sich ihrer Zerstörung zu widersetzen.

§ 813. Die Zerstörung des Emails der Zähne ist eine Krankheit, die nur durch innere Ursachen, als z. B. Rhachitis, Atrophie etc. bedingt wird. Nach Hunter greifen gewisse Krankheitsprinzipien unmittelbar das Email an, während andere die Ablösung desselben in Folge einer vorhergegangenen Einwirkung auf die Knochensubstanz hervorbringen. Die letztere nimmt, wenn einmal das Email zerstört ist, eine bräunliche Farbe an, und bietet eine vollkommene Politur dar. Man ist übrigens im Irrthum, wenn man glaubt, dass der Verlust dieses Emails die Caries nach sich ziehe; wäre dem so, so dürfte man sich nicht mehr

---

[1]) Rec. périod.; t. 31, p. 418 et t. 44, p. 452.

der Feile für die Zähne bedienen, wie das täglich die Zahnärzte thun.

§ 814. Die Zähne erleiden auch Veränderungen in Absicht ihrer Farbe. So sind sie z. B. weissbläulich bei den Phthisikern. Gewisse Schriftsteller meinen, diese Farbe komme vielmehr von den Arzneien her, die die Kranken zu sich nehmen. Oft haben die Zähne bei Kindern, die an einer erblichen Flechtenanlage leiden, die Farbe von durchsichtigem Horne[1]; ein andermal machen gelbe oder sehr weisse Flecken das Email wie marmorirt, was ebenfalls auf eine Störung der Gesundheit zur Zeit der Zahnentwicklung hindeutet. Desgleichen bemerkte man eine braungrünliche Farbe, die unter Gestalt länglichter Streifen sich von dem Hals des Zahns gegen den freien Rand der Krone verbreitete, was der letztern ein bronzirtes Ansehen gibt. Besonders bieten die Schneide- und Hundszähne diese Erscheinung dar, die man bisher mit keiner innern Ursache in Verbindung gesetzt hat.

§ 815. Die Caries, die allgemeinste unter den Krankheiten der Zähne, welche die meisten Schmerzen verursacht, wurde dem Geschwür der Weichgebilde gleichgestellt. Hunter meint, dass sie mehr Analogie mit der Gangrän habe. Sie greift vorzugsweise die Backenzähne an, und zwar gewöhnlich den Grund eines der kleinen Grübchen ihrer Oberfläche; sind die Schneide- und Hundszähne mit dieser Krankheit behaftet, so kommt sie in der Nähe des Halses vor. Ist die Krone eines Zahnes cariös, so geht die Krankheit selten bis zu ihrer Wurzel. Man hat die Bemerkung gemacht, dass sie selten nach dem fünfzigsten Lebensjahre entsteht, und dass sie oft nach und nach die symmetrisch einander correspondirenden Zähne angriff.

Die Caries fängt immer an einer scharf begrenzten Stelle der Krone mit einem kleinen weissen und undurchsichtigen Flecken an, welcher aus der Alteration des Emails

---

[1]) Duval, Bull. de la fac. de méd.; 1815, Nr. 6, p. 383.

entsteht. Allmählig fällt das kleine kranke Stück ab und der Knochentheil des Zahnes stellt sich mit einer dunkelbraunen Farbe dar. Anfangs ist die cariöse Stelle rund und umschrieben; ein andermal erscheint sie an der Oberfläche der Mahlzähne unter der Gestalt von schwarzen und kreuzweise laufenden Spalten. Ich sagte bereits, dass bei Schneide- und Hundszähnen die Caries an ihrem Halse anfange; frisst aber die Krankheit tiefer ein, so scheint der ganze Zahn in zwei Stücke getheilt. Wenn sie die Knochensubstanz des Zahnes angreift, so möchte man fast sagen, dass sie zuerst die Knochenerde desselben zerstöre, indem sie den gallertigen Theil, den man wie eine weiche Materie wegnehmen kann, unversehrt lässt.

Manchmal, aber selten beginnt die Caries in der Zahnhöhle, welche eine Bleifarbe annimmt, während die schwarze Materie sich durch die verdünnte Rinde der Krone wahrnehmen lässt. Ferner bemerkt man, dass bei dieser innern Caries, welcher man den Namen: Spina ventosa gab, die Wurzeln angeschwollen sind. Uebrigens ist die schwarze Materie, die man bei allen cariösen Zähnen beobachtet und welche die Oberfläche der Caries überzieht, nichts anders als der dem Tode anheimgefallene Knochentheil.

Duval verwarf die alte Eintheilung der Caries in trockene und feuchte, und stellte sieben Formen dieser Krankheit auf[1].

1) Kalkartige Caries (carie calcaire), die sich durch besondere Mürbigkeit und Weisse des Emails und durch übermässige Empfindlichkeit charakterisirt.

2) Abblätternde Caries (carie écorcante), so genannt, weil das Email, welches gelb und sehr mürbe geworden, sich manchmal von dem Zahne lostrennt.

3) Durchbohrende Caries (carie perforante), welche mit einem mehr oder minder tiefen Flecken auf dem Email anfängt, und darauf in eine kleine Höhle entartet, deren

[1]) Diction. des sciences méd. t. 8. p. 348.

Wände gelblich oder schwarz sind, und die von einer stinkenden Feuchtigkeit durchdrungen ist.

4) Kohlige Caries (carie charbonnée), die sich durch einen schwarzen Flecken ankündigt, der durch das Email hindurchschimmert, welches an dieser Stelle von bläulicher Farbe zu seyn scheint. Auf diesen Flecken folgt eine Höhle mit trockenen, mürben und schwarzen Wandungen ohne Geruch und Empfindlichkeit.

5) Stillstehende Caries (carie stationnaire), welche von der vorigen nur durch ihre Wände, die anstatt mürbe zu seyn, so hart sind, als im gesunden Zustande, und durch ihre langsamen Fortschritte sich unterscheidet.

6) Gereinigte Caries (carie curée). Sie besteht in einer gelblichen und sogar braunen, mehr oder minder oberflächlichen Depression an der Krone der Backenzähne, welche durch Verlust des Emails ohne Alteration der Knochensubstanz entsteht. Diese Krankheit, die nach Duval nicht mit der Zahnabnützung verwechselt werden darf, ist in seinen Augen nur ein Bestreben, wodurch die Natur die Heilung einer wahren Caries bewirkte. So trifft man zuweilen eine geheilte Caries mitten in einer andern noch nicht geheilten an. So z. B. stellt ein Backenzahn mitten auf seiner zermahlenden Fläche eine trockene und harte Caries dar, die von einer weichen und feuchten Caries unter der Gestalt eines kreisrunden Grübchens umgeben ist, die wieder ihrerseits vom Schmelz umgrenzt wird. Der Centraltheil ist durchaus nicht empfindlich, während das zirkelrunde Grübchen bei der Berührung eines scharfen Werkzeuges heftige Schmerzen verspüren lässt.

7) Endlich die zerbröckelnde oder disruptive Caries (carie disruptive). Diese kommt am Halse des Zahns zugleich mit Erweichung der Knochensubstanz vor, welche letztere gegen äussere Einwirkungen ausserordentlich empfindlich wird. Anfänglich sieht man einen gelben Fleck, darauf eine querlaufende Höhle, welche die Krone von der Wurzel trennt.

Die Ursachen der Caries sind äussere oder innere.

Unter die erstern muss man hauptsächlich die plötzlichen Temperaturwechsel, welchen die Zähne ausgesetzt sind, rechnen. Die innern Ursachen werden von einer Menge Krankheitszustände, als z. B. Syphilis, Skropheln, Arthritis, Flechten, Rheumatismus, Rhachitis, Skorbut u. s. w. bedingt.

§ 816. Bei der Nekrose verlieren die Zähne ihr Email, werden gelb, mürbe, brechen leicht und fallen aus, ohne Schmerzen zu verursachen. Die Rhachitis, der Skorbut, der Missbrauch der Merkurialien und das Krebsgift bringen diese Alteration hervor.

§ 817. Die Erweichung der Zähne beobachtet man namentlich beim Skorbut, wenn man die Unvorsichtigkeit begeht, Merkurialien zu verordnen. Die erweichten Zähne verlängern sich uud werden fast knorplig. Nach Laforgue[1] findet man Zähne, die in elastische und schwammige Stücke zerfallen.

§ 818. Aus dem Vorhergehenden ersieht man den Irrthum derjenigen, welche die Zähne gewissermassen ausserhalb des Organismus stellen und sie gleichsam als isolirt vom allgemeinen Ernährungsprozess betrachten[2]. Alles beweist im Gegentheil, dass ihre Beschaffenheit beständig in Harmonie ist mit dem Befinden des Gesammtorganismus, indem es wenige kachektische Krankheiten gibt, die nicht einigen Einfluss auf diese Organe ausüben.

Dritter Abschnitt.

Krankheiten des Knorpelsystems.

§ 819. Bevor wir von den Krankheiten der Knorpel handeln, wollen wir jene Grundeintheilung derselben in solche, die mit einer mehr oder minder fibrösen Knorpel-

[1]) Dix-sept articles relatifs aux maladies des dents; p. 61.
[2]) Oudet, Journ. univ. des scienc. méd.; t. 43. p. 129.

haut versehen sind, und in solche, die derselben ermangeln, ins Gedächtniss zurückrufen. Zur erstern Klasse gehören die Knorpel der Rippen, des Larynx und alle diejenigen, welche Bichat mit dem Namen der Faserknorpel bezeichnet hat, wie z. B. die Knorpel der Augenlieder, des äusseren Ohres, der Nasenlöcher und der Luftröhren. Die zweite Klasse begreift die Gelenkknorpel. Es hat wirklich den Anschein, als könne man mit Recht der Gegenwart oder Abwesenheit der Knorpelhaut die Hauptunterschiede, welche diese Organe in ihrem pathologischen Zustande darbieten, zuschreiben.

§ 820. Die zu keiner Artikulation gehörenden Knorpel, so wie die Faserknorpel, wenn sie gebrochen oder getrennt sind, vereinigen sich nicht durch eine knorplige Substanz, sondern durch eine Zellstoffplatte, die das verdickte Perichondrium zu seyn scheint. Diess sieht man deutlich bei Longitudinalwunden der Luftröhre.

Bei Knorpelwunden mit Substanzverlust bildet sich ein zelliger Pfropf, welcher seinen Ursprung der Knorpelhaut verdankt; denn man beobachtet an keiner andern Stelle, als da, wo diese Haut sich befindet, Phänomene, welche auf Reproduktion hindeuten; auch bemerkt man nichts dergleichen bei den Gelenkknorpeln. Die letztern kann man einschneiden, weghauen, verstümmeln und nach einiger Zeit trifft man die Wunde in demselben Zustande wie am ersten Tage.

Sind die Knorpel der Rippen gebrochen, so geschieht ihre Vereinigung oft mittelst eines Knochenrings, welcher die beiden Bruchenden umgiebt. Einen dergleichen Kallus beschrieb ich im ersten Band dieses Werkes (p. 293.); andere Schriftsteller z. B. Magendie und Otto beobachteten eine ähnliche Verwachsung.

§ 821. An den Knochen traf man einige Spuren von Entzündung an, niemals aber an den Gelenkknorpeln. Wenn man also die Ränder der diesen Theilen beigebrachten Wunden ein wenig röthlich sah, so rührte diess nicht von einer vitalen Reaktion her, sondern nur von ei-

ner einfachen Blutfärbung oder von der Einwirkung irgend eines chemischen Stoffes.

Man hat viele Versuche gemacht, um die Frage hinsichtlich der Knorpelentzündung zu lösen; indess haben weder die angewendeten mechanischen Mittel, noch die chemischen Agentien den geringsten Grad von Phlogose in denselben veranlasst. Das nämliche Resultat erhielt man bei Versuchen, die man an den schwammigen Enden der Knochen anstellte. Man durchbohrte dieselben bald in senkrechter, bald in wagerechter Richtung, indem man manchmal sogar den Knorpel selbst verletzte. An den Knochen brachte man eine bedeutende Anschwellung, Karies und Nekrose hervor; aber nichts am Knorpel. Anders verhält es sich mit den Knorpeln, die mit einer Knorpelhaut versehen sind. Nicht nur sah man das Perichondrium bei spontanen und künstlich hervorgebrachten Entzündungen injicirt, sondern man fand auch die unterliegende Knorpellamelle röthlich und ein wenig durchscheinend [1].

§ 822. Knorpel, welche zu keinem Gelenke gehören, sah man durch Geschwüre benagt und gänzlich zerstört werden. So werden z. B. die Knorpel des Ohrläppchens durch flechtenartige Geschwüre, die Knorpel der Nasenflügel durch carcinomatöse Geschwüre, Rippenknorpel durch Lungengeschwüre zerstört; aber nichts dergleichen wurde an den Knorpeln der Gelenke wahrgenommen. Allerdings beobachtete man das theilweise Schwinden dieser Knorpel und folglich eine mehr oder minder bedeutende Entblössung des Knochens; aber dieser Verlust der Knorpelsubstanz war nicht die Folge einer Erosion. Man hat sich sogar versichert, dass die Knorpel, anstatt in Verschwärung überzugehen, gewissermassen den Knochen, dem sie angehören, gegen die Fortschritte der Karies schützen.

---

[1]) Autenrieth et Doerner, de gravior. quibusd. cartil. mutat. Tubing. p. 4, 13.

Ford [1] sah an einem Knaben, welcher mit einer durch einen Fall verursachten Coxalgie behaftet war, den Knorpel, welcher die Pfanne auskleidet, von einem einzigen kleinen Loche durchbohrt, während das Scham- und Hüftbein innerlich ganz von der Karies benagt waren. Pearson [2] fand den Kopf der Tibia ganz von der Karies durchlöchert, ohne dass der Gelenkknorpel nur im Mindesten angegriffen war. Diese Beobachtungen wurden durch Versuche bestätigt. Die im schwammigen Gewebe der Knochen hervorgebrachten krankhaften Veränderungen konnte man nie bis zu den Knorpeln fortpflanzen [3].

§ 823. Alle Knorpel sind der Erweichung fähig. Man hat welche gesehen, die so mürbe waren, dass man sie zwischen den Fingern zerreiben konnte. Diess hatte ich Gelegenheit an Knorpeln der Rippen und an Intervertebralknorpeln, die mit Tuberkelmaterie in Berührung waren, nachzuweisen. Was die Gelenkknorpel anlangt, so ist ihre Erweichung von ganz anderer Natur und Beschaffenheit, indem man nur einigemale mit dem Finger über das Gelenkende der Knochen zu streichen braucht, um die sie bedeckende Knorpel-Substanz wegzunehmen. Reimarus sah diese Knorpel durchaus in Schleim verwandelt und doch ohne Spuren von Erosion. Acrel fand sie in breiartige Materie umgeändert [4]. Oft ist diese Erweichung nur partiell, so dass man an gewissen Stellen einer Gelenkfläche die Knorpelsubstanz abwischen kann, während sie an andern noch ihre natürliche Consistenz beibehält.

Es scheint, dass die gewöhnlichste Ursache der Chondromalacie (denn so kann man die fragliche Krankheit bezeichnen) in dem Contakt eines in das Gelenk ergossenen Eiters besteht. Diess habe ich zum Wenigsten bei meinen Untersuchungen über diesen Gegenstand beobachtet. Es braucht dieser Eiter nicht scharf oder jauchig zu seyn, um dieses Phänomen hervorzubringen; es genügt,

---

[1]) Bemerk. über die Krankh. der Hüftgel. S. 19.
[2]) Med. Comm. 5. A. 2.
[3]) Autenrieth et Doerner, l. c. p. 31.
[4]) Autenrieth et Doerner, l. c. p. 57.

dass der Eiter längere Zeit hindurch mit dem Knorpel in Berührung steht. Man möchte geneigt seyn zu glauben, dass diese Veränderung durch eine Art von Auflösung vor sich gehe; denn wirklich entdeckt man weder an den Gelenkenden der Knochen noch am Kapselligament irgend eine Spur von Entzündung. Was dieser Ansicht noch einiges Gewicht geben möchte, sind die Versuche an lebenden Thieren [1], welche zeigen, dass der Contakt des Eiters auf die Knorpel wirkt, dass er einige derselben mürbe macht, und andern eine gelbliche, blaue etc. Farbe ertheilt. Auf der andern Seite sah man in einem Falle, wo fast alle Gelenke voll von Eiter waren, die Knorpel beträchtlich verdünnt [2]. Endlich habe ich selber mehreremale bei Gelenk-Abscessen aufgelockerte Knorpel angetroffen. Vielleicht fand hier ein erster Grad von mucoser Erweichung Statt.

Was die Anschwellung der Knorpel anlangt, so habe ich sie noch nicht an Gelenkknorpeln beobachtet; bei den andern ist sie die Folge einer Gewebeauflockerung oder eines besondern Aufgetriebenseyns, wie in den weiter oben angeführten Fällen von Osteolyose (§ 766. p. 193).

§ 824. Man weiss noch nicht, ob in Folge einer mucosen Erweichung, oder durch Absorption oder durch irgend eine andere Ursache die Knorpel sich abnützen, zerstören und im Innern der Gelenke verschwinden; aber gewiss ist, dass diese Zerstörung (destruction) ziemlich häufig beobachtet wird. Tabarranus [3] zergliederte eine alte Frau, die mit dem freywilligen Hinken behaftet war, und deren Schenkel um drei Finger breit sich verkürzt hatte, ohne abgemagert zu seyn; er fand daselbst weder Verrenkung noch Fraktur, aber es war keine Spur mehr von runden Ligamenten, noch von den Diarthrodialknorpeln

---

[1]) Autenrieth et Doerner, diss. cit. exper., 15, 16, 17, 18.

[2]) Civeilhier, observ. sur les cart. diruarth. Arch. gén. de méd., t. 4.

[3]) Autenrieth et Doerner l. c. p. 40.

des Hüftgelenkes vorhanden. Palleta [1] sah an einem seit seiner Geburt hinkenden Manne die Gelenkhöhle und den Kopf des Femurs in eine flache, durchaus knorpellose Fläche verwandelt. Ich habe diesen nämlichen Zustand öfter beobachtet; aber die Knochen selbst waren auf eine besondere Art alterirt.

Die Gelenkenden dieser Knochen waren nemlich so hart und glatt wie Elfenbein oder Email. Diese Art von krankhafter Veränderung traf ich an der Stelle, wo sich das Femur mit der Pfannenhöhle einlenkte, ferner am Kniegelenke und an dem Gelenk der Mittelhandknochen mit den ersten Gliedern der Finger an. An einigen dieser Gelenke hatte der Kopf der Knochen seine gewöhnliche Grösse und Rundung, und die correspondirenden Höhlen ihre tiefe und normale Einrichtung beibehalten; an andern dagegen war offenbar im Centrum der Gelenkfläche des Knochens ein Verlust von Knochensubstanz, und an seiner Peripherie dagegen Entwicklung von warzenförmigen Osteophyten entstanden.

§ 825. Der elfenbeinartige Zustand der Knorpel ist offenbar eine Folge der Arthritis ; einmal hervorgebracht, veranlasst er Steifheit und Schmerzen in den behafteten Gelenken und Knacken bei den Bewegungen derselben. Man kann nun die Frage aufwerfen, ob diese Krankheit von der Verknöcherung der Knorpel oder von ihrer Abreibung abhänge? Die Abplattung der Erhabenheiten und der Gelenkhöhlen bestimmt mich der letztern Meinung beizupflichten. Die grössere Härte der Gelenkenden wäre alsdann von einer ausgesprochenern dichteren Beschaffenheit der Knochensubstanz, und ihre Glätte von der gegenseitigen Reibung bedingt.

§ 826. Es giebt noch eine Erscheinung, welche auf die Abreibung der Gelenkknorpel folgt, nämlich die Entwicklung fungöser Gewächse auf dem entblössten

---

[1]) Exercit. path.; t. I.

[2]) Sömmering, Knochenlehre; p. 27.

Knochen. Cruveilhier [1] beobachtete diese Abnormität in Folge eines verstauchten Fussgelenkes und bestätigte sie durch Versuche an lebenden Thieren, an welchen er die Knorpel zerstört hatte. Diese fungöse Wucherungen sind keineswegs das Resultat einer Alteration des Knorpels; vielmehr entstehen sie unterhalb desselben und erscheinen nur, wenn der Knorpel einen Riss, einen Sprung oder einen Substanzverlust erlitten hat.

§ 827. Die zerstörten Knorpel regeneriren sich nicht mehr. Die Thatsache, dass sich auf Organen (§ 378.) im Innern der Gelenke (§ 379.) und bei falschen Gelenken Knorpel accidentell entwickelten, verleitete zu der Ansicht, dass eine Regeneration derselben Statt fände. Indess giebt es einen grossen Unterschied zwischen geringen knorpelartigen Inkrustationen der Knochenfragmente und dem wahren Knorpel. Der organische Prozess, welcher bei der accidentellen Entwicklung des Knorpelgewebes vorgeht, ist ganz verschieden von dem einer wahren Wieder-Erzeugung. Uebrigens sprechen häufig und gewissenhaft wiederholte Versuche an lebenden Thieren gegen dieselbe.

§ 828. Ein der Erweichung der Knorpel ganz entgegengesetzter Zustand ist ihre Verhärtung und Austrocknung. Man beobachtet ihn besonders im höchsten Alter. Nichts kommt häufiger vor, als die Verknöcherung der Knorpel der Rippen und des Larynx, während man sie an den Faserknorpeln noch nicht bemerkte; jedoch machen die Ringknorpel der Luftröhre eine Ausnahme hievon. Was die Verknöcherung der Gelenkknorpel anlangt, so werden wir später untersuchen ob die wahre Ankylose der Umwandlung des Knorpels in Knochensubstanz zugeschrieben werden müsse, oder ob sie durch einen andern organischen Prozess zu Stande komme.

§ 829. Noch verdient die leichte Ablösbarkeit der Ge-

---

[1]) a. a. O.

lenkknorpel (Décollement) in gewissen Krankheiten und namentlich bei weissen Geschwülsten, die von Eiterergiessung in die Gelenkhöhle begleitet sind, eine Erwähnung. Es scheint fast, dass in diesem Falle der Knorpel in seinen Oberflächen angegriffen ist, dass er auf der einen Seite durch den Eiter erweicht ist, während er auf der andern vom Knochen durch jene schon oft bezeichnete Expansivkraft gleichsam abgestossen wird. Was dieser Ansicht zur Stütze dient, ist die Thatsache, dass die Knochenextremitäten alsdann geschwollen und mit der Osteoporose behaftet sind.

§ 830. Es giebt Beispiele, wo man alle Gelenkknlorpel zugleich ergriffen getroffen hat. Man führt einen Fal an, wo die Knorpel aller Gelenke mit Ausnahme der Knorpel des Unterkiefers, der Wirbelsäule und des Beckens [1] in Eiterung übergiengen und eine beträchtliche Verdünnung erlitten hatten. Man weiss, dass eine grosse Anzahl von Gelenken und sogar alle Gelenke des Skeletts von der Ankylose befallen werden können. Gewisse Krankheiten z. B. die Arthritis haben eine besondere Vorliebe für die Gelenke und bringen in denselben Krankheiten hervor, wovon später die Rede seyn wird. Indess veranlasst weder das häufige Vorkommen der Krankheiten der Knorpel, noch ihr gleichzeitiges Erscheinen in mehreren Gelenken, bedeutende Störungen im thierischen Haushalte. Diese Alterationen wiedertönen nur dann an den Hauptheerden des Lebens, wenn alle Theile, welche ein Gelenk zusammensetzen, zugleich ergriffen sind. Die Gelenkknorpel, für sich genommen, scheinen sogar nicht einmal in sympathischer Wechselwirkung mit den Knochen, die sie inkrustiren, zu stehen; diese Knochen können sogar krank seyn, ohne dass die Knochen eine Anomalie darbieten, wie dies Wenzel [2] an einer arthristischen Frau nachgewiesen hat, bei welcher

---

[1]) Cruveilhier, l. c.

[2]) Dissertatio de ofs. arthrit. ind. Mogunt. 1791. p. 32.

die Gelenkknorpel des Schulter-, des Hüft- des Knie- und Ellbogengelenkes entweder erweicht, oder zerstört, oder in Zellgewebe verwandelt waren; anderseits können die Knochen tief ergriffen seyn, ohne dass ihre Knorpel die mindeste Alteration darbieten, wie dies so viele Beispiele von Osteomalacie, von Spina ventosa, Osteosarkom u. s. w., darthun.

Vierter Abschnitt.

Krankheiten des ligamentösen Systems und des Gelenkapparats.

§ 831. Die einfachste Veränderung der Gelenkbänder besteht in ihrer Erschlaffung und Ausdehnung. In den meisten Fällen ist sie die Folge einer andern Krankheit. Diess kommt z. B. bei den Kapseln vor, wenn sie durch eine Ansammlung von Flüssigkeiten ausgedehnt sind, bei den Lateralligamenten, wenn eine unterhalb befindliche Geschwulst sie in die Höhe hebt, oder auch wenn die Gelenkenden der Knochen angeschwollen sind.

Indess kann die Erschlaffung und Verlängerung der Bänder auch idiopathisch vorkommen. Einen merkwürdigen Fall davon finde ich in einer interessanten Beobachtung, die Itard im ersten Band des Journal de médicine, chirurgie et pharmacie mittheilte. In diesem Falle gab die Verlängerung und Verdünnung des untern Bandes der Kniescheibe Veranlassung zu häufigen Verrenkungen dieses Knochens.

Die Wunden der Bänder heilen keineswegs durch unmittelbare Vereinigung; die beiden Enden ziehen sich zurück und der dadurch entstehende leere Raum wird durch neu entwickeltes Zellgewebe ausgefüllt. Mittelst des letztern kommt also die Vereinigung zu Stande.

Die Bänder sind zwei Entzündungsformen: nämlich

der Epiphlogose und Hyperphlogose unterworfen. Bei der erstern verlieren sie, nachdem sie die physischen Merkmale der Entzündung dargeboten, ihren Glanz und verdicken sich zuletzt. Diese Veränderung entsteht durch die Ergiessung einer gerinnbaren Lymphe in ihr Gewebe; eine Infiltration, wodurch ihre primitive Strucktur fast unkenntlich wird.

Die Hyperphlogose bringt darinn Erweichung, Anfressung und Zerstörung hervor; ein ander Mal findet man die Bänder wenn sie in der Nähe eines Abscesses befindlich sind, oder einen Theil seiner Wandungen ausmachen, an ihrer Oberfläche erweicht, aufgelockert und von jener weichen und schwammigen, insbesondere mit der Absonderung des Eiters beauftragte Membran (pyogenisches Gewebe) bekleidet.

Diese verschiedenen Störungen finden sich wieder mehr oder minder ausgesprochen in den organischen Krankheiten der Gelenke, womit wir uns nun befassen wollen. Wir werden der Reihe nach von der Wassersucht und der Entzündung der Synovialhaut, von den freien und im Innern der Gelenke schwebenden Knorpeln, von der Arthrocace, von der Ankylose, von der Missstaltung der Gelenkenden der Knochen und endlich von den falschen Gelenken handeln.

Erstes Capitel.

Von der Gelenkwassersucht, oder Hydrarthrose.

§ 832. Diese Krankheit entspringt aus der übermässigen Absonderung der Synovia.

Das Knie ist unter allen Gelenken der Hydropsie am meisten unterworfen. Die Ursache dieses häufigen Vorkommens liegt in der Ausdehnung dieses Gelenkes, in den Anstrengungen und äussern Verletzungen, denen dasselbe

ausgesetzt ist. Man fand schon gegen zwanzig Unzen flüssiger Materie darin. Die Synovia erleidet während ihres Aufenthaltes in einem Gelenke Veränderungen, auf analoge Weise, wie alle andern aus dem Blute abgesonderten und in den Höhlen zurückbehaltenen Flüssigkeiten. Andererseits ruft der pathologische Zustand der Synovialhaut nothwendig verschiedene Alterationen in der abgesonderten Flüssigkeit hervor. Denn die letztere ist zuweilen trüb, graulich und mit eiweissstoffigen Flocken gemengt.

Der Verlauf der Krankheit ist bald akut, bald chronisch. Manchmal ist die Wassersucht eine einfache, und ein andermal ist sie von Entzündung, Verdickung, Erweichung und Karies begleitet. Im erstern Falle bietet das Gelenk dem Anatomen ausser der Ausdehnung der Gelenkkapsel, der Verlängerung und Verdünnung der Seitenbänder nichts Besonderes dar. Im zweiten Falle ist diese Krankheit immer die Folge anderer Alterationen.

§ 833. Die idiopathische Gelenkwassersucht entsteht immer durch das aufgehobene Gleichgewicht zwischen Absonderung und Aufsaugung, gleichviel ob eine Atonie in den aufsaugenden oder eine übermässige Thätigkeit in den exhalirenden Gefässen vorhanden ist.

Die entfernten Ursachen dieser Krankheit sind äussere oder innere. Unter den letzteren sind der Rhevmatismus und die erysipelatösen Metastasen die häufigsten. Bekanntlich steht das rheumatische Prinzip mit den Gelenken in einer grossen Verwandtschaft, und ruft daselbst gewöhnlich die Absonderung eines mehr oder minder albuminösen Serums hervor. Nach Russel[1] kann auch das syphilitische Gift in der Gelenkwassersucht eine Rolle spielen. Dieser Schriftsteller glaubt bemerkt zu haben, dass in diesem Falle die Geschwulst nicht so empfindlich ist, als sie es gewöhnlich zu seyn pflegt. Die Skrophelkrankheit muss gleichfalls unter die Ursachen der Hydarthrose gezählt werden. In diesem Falle

[1]) Ueber die Krankheiten des Kniegelenkes; a. d. Engl.; p.50.

ist die Geschwulst des Kniees, wenn dasselbe der Sitz der Krankheit ist, gewöhnlich schmerzhaft, und es ist weniger Spannung in den Theilen vorhanden. Endlich hat man mehreremale Gelenkwassersuchten im Laufe eines bösartigen Fiebers entstehen und wieder von selbst verschwinden sehen, wenn die Kranken wieder zu Kräften gekommen waren [1].

Das diagnostische Kennzeichen der Gelenkwassersucht ist eine unschmerzhafte, weiche, keine Veränderung der Hautfarbe darbietende, durch die Anheftungen des Kapselbandes umschriebene und fluktuirende Geschwulst, welche die Bewegungen des Gelenkes fast gar nicht beeinträchtigt, dem Fingerdruck nachgiebt, ohne jedoch diesen Eindruck, wie dies beim Oedem geschieht, zu behalten. Die Kniescheibe ist in die Höhe gehoben, und wenn man sie druckt, so fühlt man, dass sie diesem Drucke nachgiebt und mit den Kondylen des Femurs in Berührung ist.

Im Allgemeinen ist es schwer, die Zertheilung der Geschwulst zu Stande zu bringen; aber der schlimmste Fall ist derjenige, wo die Gelenkwassersucht ausartet und den Charakter einer weissen Geschwulst (arthrocace, tumor albus) annimmt.

Die Gelenkwassersucht durch venerische Ursache wird oft mit Erfolg behandelt; desgleichen weicht jene, die durch die Skrophelkrankheit hervorgebracht wird, manchmal den Kunstmitteln. Am leichtesten zu heilen sind diejenigen, welche aus einer örtlichen Schwäche entstehen; aber alsdann sind die Rückfälle häufig.

---

[1]) Samuel Cooper, über die Krankheiten der Gelenke. Horn's Arch. f. d. med. Erfahr. 1818. Bd. I. S. 289.

Zweites Capitel.

Von der Entzündung der Synovialhaut.

§ 834. Diese Entzündung bietet bald die Merkmale der Phlogose, bald der Epiphlogose, oder sogar der Hyperphlogose dar, je nachdem entweder schlechtweg eine Anhäufung von Synovia mit Injektion der Synovialkapsel oder Verdickung dieser Membran und Gegenwart von coagulirten Flocken und plastischer Lymphe im Innern der Artikulation oder Eiterung und Erosion des Synovialapparats vorhanden ist. Einige Beispiele, die ich einem Aufsatze Brodie's [1] entlehnen will, werden eine klare Ansicht von dieser Krankheit geben.

1) Ein Mann von mittlern Jahren wurde wegen einer Geschwulst des Knieegelenkes mit Schmerz, Steifigkeit und Fluktuation ins St. Georg Hospital aufgenommen. Diese Symptome wichen der Anwendung von Linimenten und Vesikatorien, ohne jedoch gänzlich zu verschwinden. Zwei Monate nach seiner Aufnahme ins Hospital unterlag der Kranke einem Fieber, das, wie es schien, von der Gelenkkrankheit unabhängig war.

Bei der Zergliederung des Knie's fand man die Synovialhaut so sehr ausgedehnt, dass sie über einen und einen halben Zoll über ihre gewöhnlichen Grenzen unter der knorpelartigen Vertiefung des Femurs hinausragte. Ueberall, ausgenommen an den Stellen wo sie die Knorpel bekleidete, war sie in Folge der Entzündung dunkel gefärbt und die Gefässe waren so zahlreich und so stark injicirt als die der Bindehaut bei der äussern Augenentzündung. Am obern und untern Theil des Gelenkes be-

---

[1]) Pathological researches respecting the diseases of joints, communicated to the medico-chirurgical Society of London. Apr. 13. 1823. Medico-chirurgical transactions; t. 4.

merkte man eine Portion koagulabler Lymphe welche die innere Fläche des Kapselbandes auskleidete. Uebrigens waren keine andern Spuren von Krankheit vorhanden, ausser dass am Rand eines Rollhügels des Femurs der Gelenkknorpel mit dem Knochen weniger zusammenhieng, als dies gewöhnlich der Fall ist.

2. Im Frühjahre 1808 bekam ein junger Mann eine schmerzhafte Kniegeschwulst, die er einer feuchten Kälte, der er sich ausgesetzt hatte, zuschrieb. Verschiedene Mittel wurden im St. Georgshospital angewendet. Als eine andere Knochen-Krankheit die Amputation des Schenkels nothwendig machte, so fand man bei Untersuchung des Kniees folgende Eigenthümlichkeiten. Die Knochen, Knorpel und Bänder waren im Normalzustande; die Synovialhaut war $\frac{1}{8}$ Zoll dick und in ein gleichsam knorpliges Gewebe umgewandelt, sie war mit dem benachbarten Zellgewebe und mit der Fascia lata mittelst einer koagulablen Lymphe, die sich an ihre Fläche abgelagert hatte, fest vereinigt.

3. Ein Mädchen von neun Jahren fiel auf die Hüfte; sie empfand davon so wenig Ungemach, dass sie noch am nämlichen Tage spazieren ging und des Abends einem Balle beiwohnte; indess empfand sie einen Schauer, der sie nöthigte wieder nach Hause zu gehen und sich zu legen. Tags darauf klagte sie sehr über die Hüfte und das Kniee der nämlichen Seite. Es stellte sich ein Fieber ein, das bis zum Delirium stieg, und acht Tage nach dem unglüklichen Fall starb die Kranke. Als die Sektion vier und zwanzig Stunden nach dem Tode vorgenommen wurde, fand man die Eingeweide der Bauchhöhle ganz gesund; aber das Hüftgelenk enthielt ungefähr eine halbe Unze dunklen Eiters, und die Synovialhaut war an der Stelle, wo sie auf dem Halse des Schenkels sich umbog, durch Ulceration in der Breite eines alten vier und zwanzig Sous Stück zerstört.

4. Einem Manne von reifem Alter, der eine Quetschung an der Schulter erlitten hatte, schwoll dieser Theil

sogleich und wurde äusserst schmerzhaft. Aber eine sehr schwere Krankheit, nämlich ein Nervenfieber, das er bald nach diesem Unfall bekam, entriss ihn in wenig Tagen dem Leben. Bei der Leichenöffnung fand man im Schultergelenke ungefähr eine halbe Unze dünnen Eiters. Die Synovialhaut bot Merkmale der Entzündung dar, und war in der Ausbreitung eines zwölf Sousstück an der Stelle, wo sie sich auf dem Halse des Oberarmknochens zurückschlägt, erodirt.

§ 835. Man sieht, dass in allen diesen Fällen die Synovialhaut allein affizirt war, indem sie die oben angenommenen verschiedenen Entzündungsgrade darbot. Manchmal ergreift die Krankheit, sich weiter verbreitend, auch die andern Gebilde, welche einen Theil des Gelenkes ausmachen, wie wir dies sehen werden, wenn von der Arthrocace die Rede seyn wird.

Drittes Capitel.

Von den im Innern der Gelenke frey-schwebenden Knorpeln.

§ 836. Ich beschränke mich hier blos auf die Erwähnung dieser accidentell entwickelten knorpligen Concretionen, weil ich davon bereits im ersten Band dieses Werkes (§ 379.) gehandelt habe. Zu dem dort Auseinandergesetzten will ich hier nur hinzufügen dass Schreger [1] in Erlangen, obgleich er dieselben aus exfoliirten Knorpelstücken oder aus Fragmenten der in Knorpel umgewandelten Synovialhaut entstehen lässt, sie dennoch den unorganischen Conkrementen, als z. B. Gallen-, Harnsteinen etc. gleich stellt und zwar aus dem Grunde, weil sie wie diese durch

1) Beobacht. und Bemerk. über die beweglichen Conkremente in den Gelenken, Erlangen, 1813.

Juxtaposition der auf einander folgenden Schichten, deren Elemente aus der Synovia herkommen, an Umfang zunehmen. Was den angeführten Schriftsteller bestimmte, diese Pathogenie aufzustellen, ist vornehmlich die schichtenweise Struktur, die er in diesen Knorpeln beobachtet zu haben glaubt, so wie die Abwesenheit von Ernährungsgefässen sogar in den Fällen, wo sie noch mit der Synovialhaut zusammenhiengen.

Viertes Capitel.

Von der Arthrocace.

§ 837. Ich nenne Arthrocace jene schwere und häufig vorkommende Krankheit der Gelenke, die unter den Benennungen weisse Geschwulst (tumor albus), lymphathische Anschoppung, Gliedschwamm (Fungus articulorum) etc. beschrieben wurde und in einer Reihe von Alterationen besteht, die durch die verschiedenen Entzündungsformen hervorgebracht wurden. Die erste dieser Entzündungsformen veranlasst Zufälle, die wieder verschwinden können; die zweite hat eine Missstaltung oder andauernde Ankylose zur Folge; die dritte zieht bedeutendere Störungen nach sich, denen der Kranke oft unterliegt. Der Leser wird schon eingesehen haben, dass diese verschiedenen Entzündungsformen oder Stadien keine andere sind als die der Phlogose, Epiphlogose und Hyperphlogose der Gelenke.

§ 838. Bei der Phlogose wird die Geschwulst des Gelenkes bedingt durch die Auflockerung des Zellgewebes unter der Haut, unter der Aponevrose und unter der Synovialhaut, und durch die Gegenwart einer serös gallertigen Lymphe in den Maschen dieser Gewebe. Manchmal ist auch das Synovialblatt selber ein wenig geschwollen und wird der Sitz einer vermehrten Synovialabsonderung. Diese Form von Arthrocace, die einfachste und gutartigste

von allen, ist vorübergehend und gewöhnlich von einer Erkältung, einer äussern Verletzung, als z. B. einem Stoss, einer Verrenkung, oder schlechtweg von einer Anstrengung, der die Artikulation ausgesetzt war, von einer gewaltthätigen Bewegung etc. abhängig. In diesem Falle bietet die Heilung, so oft die Störung nicht gross ist und nicht durch eine innere und spezifische Ursache unterhalten wird, keine Schwierigkeit dar, und kommt manchmal durch die blosse Ruhe zu Stande.

§ 839. Die Epiphlogose veranlasst bedeutendere und audauerndere Veränderungen. Da ihr wesentlicher Charakter in der Bildung neuer, den natürlichen analoger Gebilde besteht, so findet man bei der anatomischen Untersuchung der kranken Theile das blättrige Zellgewebe verdichtet und verdickt, die langen Bänder hypertrophirt, die Kapselbänder gleichfalls verdickt oder in faserknorplige, an ihrer innern Fläche mit Pseudomembranen bedeckte Häute umgewandelt, die Gelenks-Knorpel gleichfalls von Schichten plastischer Lymphe bedeckt. Diese Schichten, welche später in blätteriges Zellgewebe oder in sehnigte Fäden umgewandelt werden, veranlassen falsche Ankylosen. In einer weiter vorgerückten Periode der Krankheit findet man die Gelenke entweder durch eine kreidenartige in den ligamentösen Apparat infiltrirte Materie, oder durch tophusartige zwischen die Stränge der Bänder abgelagerte Conkremente, oder durch warzenförmige oder tropfsteinartige Osteophyten, die gleichsam auf den Umkreis der Gelenkfläche der Knochen aufgepfropft sind, oder endlich durch eine vollständige Anwachsung dieser letztern verunstaltet.

§ 840. Die bedeutendsten Störungen bei der Arthrocace kommen von der Hyperphlogose her. Diese Entzündung, die sich durch die Eiterung charakterisirt, bringt im Centrum und in der Nähe der Artikulation Eiterheerde hervor, zerstört die weichen Theile, die das Gelenk bilden, entzündet die Haut, frisst sie an und durchbohrt sie mit Fistelöffnungen, die bis in die Artikulation sich erstrecken. Es tritt

hektisches Fieber hinzu, die Gliedmassen infiltriren sich, allgemeine Kachexie stellt sich ein und der Kranke stirbt zuletzt an äusserster Erschöpfung. Diese Form von Arthrocace ist fast immer von einem innern Krankheitsprinzip, namentlich dem skrophulösen, bedingt; weshalb denn auch die Heilung derselben sehr schwierig, wo nicht ganz unmöglich wird. In einigen seltenen Fällen, wo dieses Krankheitsprincip durch die heilsamen Bemühungen der Natur in Verbindung mit einem zweckmässigen Regime und einer rationellen Behandlung bekämpft worden war, wird die Hyperphlogose zur Epiphlogose zurückgeführt, die Eiterabsonderung durch die einer plastischen und organisirbaren Lymphe ersetzt, und der Kranke entgeht der ihm drohenden Gefahr; jedoch behält er eine Ankylose mit oder ohne Verwachsung der Knochen.

§ 841. Dies wäre das Bild der Arthrocace und um das Gemälde zu vervollständigen, verweisen wir auf die interessanten Untersuchungen von Rust [1]. Obgleich ich die Nomenklatur dieses verehrten Schriftstellers annehme, so glaube ich doch die Namen, die derselbe den weissen Geschwülsten der verschiedenen Gelenke insbesondere gibt, füglich abkürzen zu dürfen. Ich lasse nämlich in diesen Namen das Wort arthron als überflüssig weg, weil es sich von selbst versteht, dass hier einzig von den Gelenken die Rede ist. So z. B. sage ich. Statt: Coxarthrocace, Gonarthrocace etc. lieber: Coxocace, gonocace, etc.

---

[1]) Arthrokakologie, oder über die Verrenkungen durch innere Bedingung, von J. N. Rust; Wien 1817. 4.

Erster Artikel.

Von der Spondylocace.

§ 842. Diess ist abgekürzt von Spondylarthrocace, ein Name, welchen Rust der Entzündung der Wirbelgelenke und den daraus entstehenden Alterationen giebt.

Die Krankheit beginnt mit einem fixen Schmerz in der kranken Gegend und mit einem Gefühl von Schwäche in den darunter liegenden Theilen. Sie äussert sich durch Steifigkeit in dem affizirten Theile der Wirbelsäule und durch ein schmerzhaftes Gefühl, wenn man sie nach der dem Krankheitssitz entgegengesetzten Seite bringen will. Bei der Berührung gewahrt man keine Geschwulst der weichen Theile, welche letztere man befühlen kann, ohne Schmerzen zu verursachen, während die Neigung der Wirbelsäule gegen die kranke Seite, und die Unmöglichkeit drehende Bewegungen mit ihr zu vollziehen, den wahren Sitz der Krankheit argwöhnen lassen. Dieser Zustand ist am gewöhnlichsten die Folge einer Erkältung; er verursacht keine schweren Zufälle und kann durch reichliche Transpirationen wieder verschwinden. Wenn zufällig ein mit diesem Uebel behaftetes Individuum durch irgend eine andere Krankheit zu Grunde gienge, so würde man nach Rust nichts als eine unbedeutende Anschwellung der Bänder und eine kleine Auflockerung der Knochengewebe antreffen. Dieser Krankheitszustand, der von den Schriftstellern als der erste Grad der Spondylocace betrachtet wird, ist die Folge der ersten Entzündungsform, — der Phlogose.

§ 843. Wenn die zweite Entzündungsform sich der Artikulation der Wirbel bemächtigt (welche nach den Schriftstellern das zweite Stadium der Krankheit darstellt), so ragen ein oder mehrere Wirbel hervor, und erzeugen durch ihren Druck auf die benachbarten Nerven die Lähmung der Theile, denen diese Nerven angehören. Der Schmerz und die andern Symptome der Entzündung kön-

nen sich verlieren; aber die Missgestaltung, die Steifigkeit und Bewegungsbeschwerden dauern das ganze Leben hindurch fort. Bei der Leichenöffnung findet man die Gelenksansätze der Wirbel ankylosirt, misgestaltet, am häufigsten verlängert, verdünnt und in Knochenwucherungen von der Natur der Osteophyten umgewandelt. Die häufigste Ursache dieser Spondylocace durch Epiphlogose ist die Arthritis.

§ 844. Anders verhält sich die Sache bei der Hyperphlogose. Hier erfolgt eine Ausweichung (déplacement) und Karies der Wirbel, und es zeigen sich Congestionsabscesse entweder in den benachbarten Theilen oder an entfernten aber immer abschüssigen Stellen. Dieser Zustand, welchen Hippocrates [1] und Galen [2] sehr wohl kannten, wird von den Schriftstellern als der dritte Grad der Krankheit betrachtet. Nach meiner Ansicht ist er das Resultat einer speziellen Entzündungsart des Knochengewebes, deren Ursache ein besonderes Krankheitsprinzip ist, wohin vorzüglich das Skrophelprinzip oder das Gift einiger Ausschlagsfieber gehören.

§ 845. Die Spondylocace hat ihren Sitz am häufigsten an den Halswirbeln, und zwar vorzüglich am ersten, zweiten und dritten. Das Uebel kündigt sich an durch einen Schmerz im Nacken, der sich besonders des Nachts äussert, und beim Schlingen oder beim tiefen Einathmen zunimmt. Allmählig wird eine Seite des Halses schmerzhafter, besonders beim Umdrehen des Kopfes. Diese Schmerzen werden leicht mit dem Rheumatismus verwechselt. Wenn man aber die den drei ersten Wirbeln correspondirende Gegend drückt, so erregt man daselbst einen sehr lebhaften Schmerz, und es lässt sich mit Wahrscheinlichkeit sagen, dass das Uebel seinen Sitz in den Wirbel-Gelenken habe. Macht die Krankheit Fortschritte, so wird

---

[1]) De morb. vulgar. l. 2. sect. 7. edit. Foës, in fol. 1521, p. 1016.

[2]) Comment. in Hippocrat. de artic. Venet. 1550. Vol. 6. p. 269.

der Schmerz immer stärker, der Kranke empfindet eine Steifigkeit des Halses, und der Kopf neigt sich gezwungen nach einer oder der andern Schulter. Diese Inklination, welche immer nach der dem Sitze der Krankheit entgegengesetzten Seite Statt findet, muss der Anschwellung der schiefen Fortsätze der Wirbel und sogar der Kondylen des Hinterhauptbeins zugeschrieben werden. Rust [1] hat beobachtet, dass die Spondylocace fast immer an der linken Seite sich ereignet, und dass folglich der Kopf nach Rechts inklinirt. Oft bleiben die Ankylose und die Missgestaltung der Wirbel das ganze Leben hindurch und geben Anlass zu einem bleibenden schiefen Halse (Torticolis).

§ 846. Bei der Spondylocace durch Hyperphlogose empfindet der Kranke bohrende Schmerzen im Genick und am Hinterhaupte; der Kopf wird anfangs nach Hinten und darauf nach der Seite hin, die der Sitz der Krankheit ist, gezogen. Hieran ist nicht mehr die Geschwulst der Wirbel, die ihn nach der entgegegengesetzten Seite hin neigt, sondern eine Erosion der Theile durch Karies Schuld. Der Kopf wird schwer; der Kranke kann ihn nur mit Unterstützung beider Hände bewegen. Ist die Krankheit auf beiden Seiten, so kann der Leidende nur die Rückenlage ertragen. Darauf beobachtet man Dysphagie und eine ganz eigenthümliche Contraktion der Gesichtsmuskeln, welche das Gefühl eines tiefen Schmerzens mit Zurückziehung der Lippen und Knirschen der Zähne ausdrücken. Zu allen diesen Symptomen gesellen sich noch Ohrensausen, Schwindel, Eingenommenheit und Betäubung des Kopfes, Krämpfe, Convulsionen, Stimmlosigkeit, Eiterauswurf, hektisches Fieber und eine ausserordentliche schon bei der leisesten Berührung sich äussernde Empfindlichkeit in den kranken Theilen. Manchmal sterben die Kranken plötzlich, nachdem sie diese Zufälle mehrere Monate lang erlitten hatten.

§ 847. Bei der Sektion findet man ausser der Eiter-

1) L. c. p. 78.

ansammlung zwischen dem Oesophagus und den Wirbeln, Excoriation des Pharynx, Zerstörung des ligamentösen Apparats des ersten und zweiten Halbwirbels, Karies der Gelenkfortsätze und der Kondylen des Hinterhauptes. Manchmal ist der Zahnfortsatz zerstört, ein andermal ist er gänzlich losgetrennt, die Dura-Mater des Rückenmarkes ist bald verdünnt, erodirt und zerstört, bald durch sarkomatöse oder schwammartige Wucherungen, die wie gepfropft auf ihr festsitzen, verdickt.

Diese letztere Art von Störung liess sich an einem zwei und zwanzigjährigen jungen Manne nachweisen, welcher im Monat März 1780 auf der chirurgischen Klinik an einer Spondylocace durch Hyperphlogose starb. Eine mit der harten Hirnhaut verwachsene fungöse Masse erstreckte sich vom Hinterhauptloche bis zum fünften Halswirbel; durch den Druck, den diese Geschwulst auf das Rückenmark geübt hatte, war das letztere bedeutend abgeplattet und atrophirt; die Pia-Mater war schwärzlich; auf der rechten Seite war die Artikulation des ersten Wirbels mit dem zweiten zerstört; das Nämliche war der Fall mit den Ligamenten derselben, so wie mit denjenigen, die den ersten Wirbel mit dem Kopfe verbinden; ein Theil der hintern Bogen des ersten und zweiten Wirbels war von der Karies angefressen; die nämliche Alteration bemerkte man am Atlasgelenk des Hinterhauptbeins. Zwischen den Halsmuskeln, die wieder selber in eine speckartige Masse verwandelt waren, befand sich ein Eiterheerd, welcher mittelst der eben erwähnten Erosionen in den Wirbelkanal eindrang. Diese Krankheit, welche vier Monate dauerte, hatte mit einer Halsentzündung angefangen, die nach Verlauf von sechs Wochen durch einen Schmerz am obern Theil des linken Musc. Sterno-cleido-mastoideus ersetzt wurde. Dieser Schmerz wurde sehr intensiv, es folgte ihm die Bildung eines Abscesses, dessen Oeffnung fortwährend einen reichlichen Eiter lieferte. Kurz vor dem Tode des Kranken beobachtete man Symptome einer Menyngitis, worauf bald erst Lähmung der obern, dann

der untern Extremitäten, mit Oedem dieser Theile folgte. Endlich war das letzte Phänomen vollständige Unbeweglichkeit des Kopfes, vielleicht auch als Resultat der Lähmung der den Kopf bewegenden Muskeln.

Zweiter Artikel.

Von der Omocace, Anconocace, Cheirocace, und Podocace.

§ 848. Unter dem Namen Omocace (Omoarthrocace von Rust) bezeichne ich die Arthrocace des Schultergelenkes. Die Krankheit kündigt sich an durch vorübergehende aber bohrende Schmerzen im Kopfe des Oberarms und längs der innern Fläche dieses Knochens bis zum Ellbogen. Diese Schmerzen nehmen beim Druck auf den vordern Theil des Gelenkes zu. Der Kranke empfindet im Gliede eine ungewöhnliche Mattigkeit. Dieser Zustand kann mit immer zunehmenden Schmerzen mehrere Monate hindurch dauern, während das Gefühl der Mattigkeit in eine Halblähmung übergeht. Indess können diese Symptome, welche von einer Phlogose des Gelenkapparats in Folge heftiger Bewegungen, einer äussern Verletzung oder einer zurückgetretenen Ausdünstung abhängig sind, einem geeigneten Heilverfahren weichen.

§ 849. Wenn aber die Entzündung die Form der Epiphlogose annimmt, so schwillt der Kopf des Oberarms, das Glied entfernt sich etwas vom Rumpfe, der Ellbogen biegt sich, die Schulter ist nicht mehr in gleichem Niveau mit der auf der gesunden Seite, sondern um einige Linien herabgesenkt; sie hat durch die Vermehrung ihres Querdurchmessers ihre rundliche Gestalt verloren. Der Kranke kann weder den Arm strecken, noch eine Kreisbewegung vollziehen. Zu dieser Zeit entsteht eine unvollkommene Verrenkung (Subluxation), die manchmal sogar eine vollkommene werden kann. Statt eines Vorsprungs

findet man unter dem Akromion einen leeren Raum. Man kann das Glied, das sich mehr und mehr verlängert, wegen der Schmerzen nicht im Geringsten bewegen. Indess verlässt durch die Wirkung des grossen Brust- und Rückenmuskels der Kopf des Oberarms den vordern Rand des Schulterblattes, erhebt sich zwischen diesem Knochen und den Rippen und kommt allmählig bis unter das Schlüsselbein. Alsdann verkürzt sich das Glied, das verlängert war, von Neuem, der Ellbogen entfernt sich vom Rumpfe und die Rotation des Gliedes ist durchaus unmöglich. Ist das Uebel auf diesen Grad gekommen, so kann es noch stille stehen, und das Glied wird während des ganzen Lebens des Kranken in diesem Zustande bleiben.

Wenn man Gelegenheit hat diese Krankheitsform des Schultergelenkes zu untersuchen, so findet man den Kopf des Humerus bald geschwollen, bald kleiner als gewöhnlich und ganz ausser der Gelenkhöhle. Es hat sich eine neue Artikulation entweder unterhalb dieser Höhle, oder unterhalb des Schlüsselbeins gebildet. Die organischen Veränderungen, die bei Bildung dieser neuen Gelenke sich ereignen, werde ich später beschreiben.

§ 850. Die Omocace durch Hyperphlogose bringt viel bedeutendere Störungen hervor. Die intensivere Entzündung zerstört die weichen Theile und die Knochen; es tritt eine reichliche Eiterung ein, der Eiter macht sich Luft nach Aussen. Nicht nur der Kopf des Humerus, sondern auch der Hals des Schulterblattes und sogar die Rippen werden kariös, es tritt hektisches Fieber ein und die Kräfte werden erschöpft.

Alle diese Alterationen sind durch Sektionen nachgewiesen. Manchmal findet man sogar eine viel grössere Verwüstung als man sich eingebildet hatte. So sah man dass der Kopf des Oberarms seines Knorpels beraubt, und vom Körper dieses Knochens getrennt war; anderemale traf man ihn angefressen und grösstentheils oder ganz zerstört, während die correspondirenden Theile des Schulterblatts kaum merkbar an dieser Störung Antheil nahmen

Die weichen Gebilde, welche das Gelenk umgeben, sind mehr oder minder alterirt und zerstört.

§ 851. Bei der Ankonocace [1] (nach Rust: Olecranoarthrocace) beobachtet man zu Anfang der Krankheit einen akuten und brennenden Schmerz, der periodisch wiederkehrt und den Kranken zwingt, den Ellbogen zu biegen, den Vorderarm vorwärts zu drehen und ihn in einer Schlinge zu tragen.

Ist die Entzündung gutartig, als Folge einer Contusion oder einer rheumatischen Ursache, und ist übrigens das Individuum gesund, so wird die Entzündung den Charakter der Epiphlogose tragen und mit vollkommner oder unvollkommner Ankylose endigen.

In den entgegengesetzten Fällen geht die Entzündung über in den Zustand der Hyperphlogose; es entsteht Anschwellung der Gelenkenden der Knochen, während zu gleicher Zeit die Muskeln des Gliedes abmagern. Später verbreitet sich die Entzündung auf die oberflächlichen Theile; sie greift die Haut an, es tritt Eiterung ein, es bilden sich Fistelgänge, die Knochen werden kariös und es entzündet sich ein hektisches Fieber. Auch entsteht in diesen Fällen, vorzüglich bei Kindern, eine consekutive Luxation des obern Endes des Radius. Diese Verrenkung kündigt sich anfangs durch einen dumpfen Schmerz an, welcher nach einem Druck auf das Gelenk zunimmt. Die Artikulation schwillt an; der Radius rückt rückwärts; die Hand ist beständig nach vorwärts gedreht; endlich werden die Knochen kariös. Wenn dieser Grad von Ankonocace schwache, kakochymische und namentlich skrophulöse Individuen befällt, so macht das Uebel zuweilen sehr rasche Fortschritte. Ich sah einen jungen Mann von fünf und zwanzig Jahren, welcher mit der so eben angeführten constitutionellen Diathese behaftet, plötzlich und ohne äussere Ursache, nachdem er bereits die zweite Zehe seines linken Fusses verloren hatte, von einer weissen Gelenkgeschwulst

---

[1]) Von αγκων Ellbogen.

des linken Ellbogens befallen wurde, die so grosse Fortschritte machte, dass nach Verlauf von zwei Monaten die Amputation des Arms vorgenommen werden musste. Dieses Gelenk wurde in folgendem Zustande angetroffen: Zwei Geschwüre, wovon das eine am äussern und das andere am innern Kondylus des Humerus sich befand; die Haut im ganzen Umfang der Artikulation und bis in die Mitte des Arms losgetrennt; die Gelenkbänder gänzlich zerstört; der Kopf des Radius durch die dem äussern Kondylus entsprechende Wunde herausgetreten; die Gelenkflächen der Knochen höckerig und in der Jauche sich badend; die Muskeln, die das Gelenk umgeben, zum Theil aufgelöst und zum Theil in eine speckigte Substanz verwandelt; unter der oberflächlichen Schichte der Muskeln, die sich an den innern Knorren des Humerus anheften, ein beträchtlicher Heerd von purulenter und graulicher, mit geronnenem Blute untermischter Materie; der Kubital- und Mediannerve, die von einem dichten Zellgewebe umgeben waren, hatten ihre normale Textur behalten; das untere Drittel des Humerus war mit einer oberflächlichen Karies behaftet.

§ 852. Die Arthrocace der Hand und des Fusses (cheirocace und podocace) unterscheidet sich wenig von den so eben beschriebenen Krankheiten. Der Kranke fängt an einen akuten Schmerz zu empfinden, der bei Bewegung des Gelenkes zunimmt. Das letztere schwillt an, und die Krankheit durchläuft die Phasen einer von den bereits öfter bezeichneten Entzündungsformen. Obgleich der Fuss in einer Art von Zapfenloch, das durch die Tibia und das Wadenbein gebildet wird, stark befestigt ist, so bemerkt man dennoch, dass diese Artikulation nicht gesichert ist vor einer spontanen oder consekutiven Verrenkung, und dass die Karies dort raschere Fortschritte macht als in andern Theilen.

Eine aufmerksame Untersuchung einer Arthrocace des rechten Fusses, die in Folge einer vernachlässigten Verrenkung entstanden war, bot folgende Alterationen dar:

beträchtliche Geschwulst des ganzen Gelenkes; eine rothbläuliche auf dem innern und äussern Knöchel von mehreren Fistellöchern durchbohrte Haut, welche ins Innere des Gelenkes führte und einem serösen Eiter Ausgang verschaffte, worin Trümmer von den Gelenkflächen schwammen; ganz unversehrte Sehnen der Beuge- und Streckmuskeln des Fusses; das Kapselband und die Seitenbänder in speckartiges Gewebe verwandelt und von Eitersäcken durchkreuzt; die Synovialhaut in ihrer ganzen Ausbreitung erodirt, die Knorpel durchaus zerstört und durch ein weiches, breiartiges und röthliches Gewebe ersetzt, das mit dem Skalpel leicht weggewischt werden konnte; die Knochen auf diese Weise entblösst, liessen das schwammige Gewebe nackt sehen; das Sprungbein und die Gelenkenden des Unterschenkels waren geschwollen und mit der Osteomalacie behaftet. Der letztere Umstand liess mich vermuthen, dass das Individuum, welches den Gegenstand dieser Beobachtung ausmacht, ein inneres Krankheitsprinzip in sich barg, welches eine einfache Verstauchung in eine schwere Krankheit verwandelte und zuletzt die Amputation des Beins nothwendig machte.

Dritter Artikel.

Von der Coxocace oder spontanen Verrenkung des Oberschenkels (Coxalgie).

§ 853. Das Schenkelgelenk ist der Entzündung sehr empfänglich. In der Phänomenenreihe dieser Krankheit ist der Austritt des Femurs aus der Pfanne ohne Widerrede das auffallendste Symptom, daher die so bekannte Benennung der spontanen oder consekutiven Verrenkung des Oberschenkels, weil diese Ausweichung nur ein Symptom der Krankheit ist. Wir finden auch hier wieder drei Stadien der Krankheit, welche den von uns in allen Krank-

heiten der Knochen und Gelenke angenommenen drei Entzündungsformen entsprechen.

§ 854. Bei der Coxocace durch einfache Phlogose veranlasst die Krankheit keine schweren Symptome und endet, nachdem sie längere oder kürzere Zeit gedauert hat, mit vollkommener Heilung. Sie befällt starke Individuen und solche, die weder an einer erblichen, noch erworbenen, innern Krankheit leiden. Wenn solche Individuen auf die Füsse oder auf den grossen Trochanter fallen, oder einen Schlag auf diesen Theil empfangen, so entsteht dadurch oft am Schenkelgelenk ein Schmerz, der wie ein Blitz durch die Artikulation zu fahren scheint, obgleich er sich manchmal schon bis ans Knie verbreitet. Die Kranken ermüden leicht; ihr Gang ist unsicher und etwas schleppend; sie fürchten beim geringsten falschen Schritt zu fallen. Allmählig verlängert sich die kranke Extremität; untersucht man die Hinterbacken, so findet man, dass die der leidenden Seite flacher ist, dass die Furche, die sie vom Oberschenkel trennt, tiefer steht; der grosse Trochanter scheint ebenfalls herabgesenkt, während er zugleich vorspringender ist. Misst man bei horizontaler Lage die beiden mit der Axe des Körpers ganz parallel befindlichen Beine, so sieht man dass sie in der Länge differiren. Befindet sich der Kranke in der senkrechten Stellung oder geht er, so stützt er sich auf den gesunden Fuss, biegt ganz leise das Knie der kranken Seite, und dreht die Fussspitze stark nach Auswärts. Will man alsdann die Rotation nach Innen vollstrecken, so verursacht man einen grossen Schmerz.

Nicht nur das erste Stadium der Coxocace ist der Radikalheilung fähig, wenn der Kranke in günstige Verhältnisse gestellt einer methodischen Behandlung unterworfen wird, sondern da die Kranken, wenn das Uebel an diesen Grenzen bleibt, nicht unterliegen, so bietet sich, wie natürlich, keine Gelegenheit dar, mittelst der Sektion den Zustand der Theile, die der Sitz derselben sind, zu untersuchen. Es lässt sich nur aus der Analogie schlies-

sen, dass das Kapselband, die Synovialhaut, so wie das gleichnamige im Grund der Pfanne befindliche Fettpolster aufgelockert sind; dass das Interstialzellgewebe der Muskeln, welche die Artikulation unmittelbar bedecken, injicirt, vielleicht sogar von Serum infiltrirt ist; dass endlich die Knorpel selbst angeschwollen sind. Rust versichert, aber ich weiss nicht auf welchen Grund hin, dass das obere Ende des Femurs von seinem Kopfe an bis zum grossen Trochanter geschwollen ist. Indess ist es gewiss, dass dieser Kopf vom Grunde der Gelenkhöhle sich entfernt, und dass, nachdem er sich dem Knorpelrand der Pfanne nähert, er als im Zustand der Subluxation befindlich gedacht werden kann. Wenn man jedoch nach dem Wiedereintritt des Knochens in seine Höhle und der vollkommnen Heilung der Krankheit Gelegenheit hat die Theile zu zergliedern, so entdeckt man keine Spur von den Ursachen mehr, die die Verlängerung des Gliedes veranlasst hatten.

§ 855. Anders verhält es sich wenn die Coxocace das Resultat der Epiphlogose ist. In diesem Falle hat die ungleich grössere und nachhaltigere Störung in ihrem Gefolge solche Phänomene, die von einer bedeutenden Veränderung in der Organisation der Theile bedingt werden.

Nach den bereits beschriebenen Symptomen bemerkt man eine bedeutendere Verlängerung des Gliedes, die Muskeln und Nerven werden gezerrt; ein Schmerz am Knie (Gonalgie) verhindert oder macht wenigstens alle Bewegungen des Femurs und namentlich das Strecken desselben schwierig. Dieser Schmerz hat das Eigenthümliche, dass er bei der Berührung und beim Druck nicht zunimmt, dass er des Nachts heftiger ist als bei Tag [1], und dass bei seinem Erscheinen der Hüftschmerz sich vermindert oder verschwindet. Durch die Fortschritte der Krankheit schwellen die Leistendrüsen an; die ganze untere Extremität ma-

---

[1]) White, über die Skropheln und den Kropf; a. d. Engl., p. 42.

gert ab; der Kranke kann sich weder aufrecht halten, noch gehen, ausser mittelst Krücken; er empfindet alsdann grosse Schmerzen, und der Gesammtorganismus ist tief ergriffen.

§ 856. Manchmal bleibt die Krankheit stehen, die Verlängerung des Glieds nimmt ab, und das letztere wird sogar dem gesunden Gliede gleich; der Schmerz und die übrigen Zufälle verschwinden. Aber die Bewegungen des Gelenkes sind für immer beschränkt oder aufgehoben. Bei der Zergliederung der Theile findet man alsdann die Gelenkkapsel durch die Infiltration einer coagulablen Lymphe zwischen ihre Fasern oder durch Bildung falscher Membranen verdickt; die beweglichen Gelenkflächen ungleich, höckerig, ihrer Knorpel beraubt, aber von einer grossen Anzahl zelliger Filamente strotzend, welche Verwachsungen zwischen dem Kopfe des Oberschenkels und der Pfanne bildeten; den Synovialapparat welk und in eine zellige Masse verwandelt; bald dagegen entsteht eine vollkommene Synostose zwischen dem Kopfe des Oberschenkels und dem Darmbeine, dergestalt, dass diese beiden Knochen nur ein einziges Stück bilden. Was die Muskeln, welche das Gelenk umgeben, anlangt, so sind sie blasser, magerer, trockner und lederartiger, von welcher Beschaffenheit auch die an diesem Gelenke entstandene Ankylose gewesen seyn mag.

§ 857. In den meisten Fällen verhalten sich die Dinge nicht also: Der Schenkelkopf verlässt gänzlich die Pfanne, und, der Wirkung der Muskeln gehorchend, wird er auf der äussern Fläche der Darmbeine nach Aufwärts gezogen. Wenn, wie diess meistens geschieht, die Gesässmuskeln den Schenkel-Kopf verrücken, so wird das Glied verkürzt; sind es dagegen der Musc. pectineus, der Obturator externus und die adductores, die den Kopf des Femurs in die Höhe zogen, so fixirt sich derselbe auf dem Foramen obturatorium. In diesem letztern Falle ist die Verlängerung des Gliedes eine andauernde und sogar beträchtlicher als je.

Bei der erstern dieser Luxationen ist das Glied mehr

oder weniger verkürzt, je nachdem der Kopf des Oberschenkels mehr oder minder hoch steigt. Man fühlt alsdann auf dem Hinterbacken eine durch den Kopf des Oberschenkels hervorgebrachte harte und vorstehende Geschwulst. Der Kranke, dessen Fuss nach Innen gekehrt ist, berührt den Boden nur mit den Zehen. Um das Gewicht seines Körpers von der kranken Seite abzuwenden, muss er sich nach der entgegengesetzten Seite neigen, und um endlich die Muskeln der kranken Seite im vollkommensten Zustand der Erschlaffung zu halten, biegt er den Schenkel nach dem Unterleibe oder das Bein nach dem Schenkel, und will er dem Gliede diese Lage während der ganzen Nacht erhalten, so ist er darauf bedacht ein zusammengerolltes Kissen unter den Kniebug zu legen.

Die Muskeln, die das Gelenk unmittelbar bedecken, anlangend, so werden sie nach verschiedenen Richtungen gezerrt, und in ihren Verhältnissen und in ihrer Richtung verändert. So werden die grossen Gesässmuskel verkürzt und zusammengezogen; der vordere Theil des mittlern und kleinen Gesässmuskels wird nach Hinten gezogen, und der hintere Theil derselben gleicht einer quer zwischen dem Darmbein und dem grossen Trochanter gespannten Schnur; die Musculi gemelli, der Musculus pyriformis und der Quadratus femoris verkürzen sich ebenfalls, während die beiden Obturatores sich verlängern und in die Höhe gezogen werden; die Sehne des Psoas und des Iliacus wird nach Hinten; der Triceps adductor, der Gracilis und der Pectineus in die Höhe, nach Aussen und Hinten gezogen. Der Nervus cruralis und ischiadicus verändern ebenfalls ihre Lage; aus dieser ihrer veränderten Lage und aus ihrem Gezerrtwerden erklärt sich genugsam, warum die Kranken so viel Schmerz empfinden und sich so sehr anstrengen, um ihren Muskeln den höchst möglichen Grad von Erschlaffung zu geben.

§ 858. Die abnorme Wirkung der Muskeln und die durch sie gesetzte Veränderung in der Richtung der Axe des Körpers, veranlassen ihrerseits eine Alteration in der

Form und Inklination des Beckens, auch gewahrt man bei Personen, die seit einer gewissen Zeit hinken, eine auffallende Regelwidrigkeit in diesem Theile des Skeletts. Das Heiligbein ist gewöhnlich abgeplattet, bisweilen aber convexer als im natürlichen Zustand. Das Steissbein ist sehr zurückgebogen und der Winkel, den das heilige Bein mit der Wirbelsäule bildet, ist sehr spitz. Das Darmbein der kranken Seite steht aufwärts und senkrecht. Die Aeste des Schambeins scheinen manchmal verlängert und das Sitzbein ist durch die Wirkung der gespannten und ihrer natürlichen Lage entrückten Muskeln nach Vorne und Aussen gerichtet.

Die Lage des Foramen obturatorium ist mehr horizontal als senkrecht; dasselbe bildet ein Dreieck, dessen Basis gegen die Pfanne gerichtet ist. Endlich sieht man deutlich, dass das Becken in Ansehung seiner Durchmesser Veränderungen erlitten hat, und dass die Richtung seiner obern Apertur so beschaffen ist, dass sie mehr nach einer Horizontallinie inklinirt.

§ 859. Andere noch wichtigere Veränderungen finden an der äussern Fläche des Darmbeins in Folge der Ausweichung des Femurs Statt. Dieser Kopf, welcher, obgleich immer sphärisch, bald voluminöser ist, und bald kleiner und höckerig, in allen Fällen aber seines Knorpels beraubt und vom runden Band getrennt ist, gräbt sich allmählig eine neue Höhle. In den meisten Fällen ist diese Höhle oberflächlich, aber in andern wird sie durch warzenförmige oder tropfsteinartige Osteophyten (§. 707.) tiefer; diese umgeben die Höhle und geben ihr einen mehr oder minder vorspringenden Rand. Das Zellgewebe der weichen Theile, welches durch die Reibung verdichtet und membranenartig geworden, stellt eine neue Gelenkkapsel dar, die noch durch die Epiphlogose aller weichen Theile, mit welchen der Kopf des Knochens in Berührung ist, verdickt wird. Die nämlichen Veränderungen ereignen sich, wenn der Kopf des Femurs auf einem ganz andern Theile des ungenannten Beins, z. B. auf dem absteigenden Ast des

Sitzbeins ruht. Uebrigens wird dieser neue Gelenkapparat später der Gegenstand einer besondern Untersuchung seyn.

Was die vom Kopfe des Oberschenkels verlassene Pfanne betrifft, so füllt sie sich manchmal ganz mit einer sarkomatösen und gestaltlosen Substanz an, die aus der Entartung des Synovialapparats und des runden Bandes zu entstehen scheint. Am häufigsten wird diese Höhle missgestaltet, verlängert sich, wird kleiner und obliterirt. Wir besitzen einige im Museum, welche in eine längliche Grube mit unregelmässig höckerigem Grunde, andere in eine bald leere bald mit einer Fettmasse angefüllte elliptische Spalte entarteten. Indess trifft es sich nicht selten, dass die Pfanne keine andere bedeutende Alteration darbietet, als die Abwesenheit des runden Bandes. Wahrscheinlich war in diesen Fällen die Krankheit nicht sehr alt.

§ 860. Ich komme nun auf den höchsten Grad der Coxocace, auf jenen nämlich, welcher aus der Hyperphlogose entsteht. Bei dieser Form der Krankheit ist immer Eiterung vorhanden. Welches immerhin die Periode der Krankheit sei, gleichviel ob der Kopf des Oberschenkels noch in der Pfanne enthalten ist oder sie schon verlassen hat, allemal gewahrt man, dass nicht nur der Gelenkapparat, sondern auch die ihn umgebenden weichen Theile allmählig zerstört werden. Die Pfanne füllt sich mit saniösem Eiter; innerlich angefressen, vergrössert sie sich manchmal zum Erstaunen und ihr von der Karies ausgefressener Grund veranlasst eine Communikation zwischen ihr und dem kleinen Becken. Auch der Kopf des Femurs ist kariös; der Hinterbacken schwillt an; es zeigt sich daselbst eine gespannte, glatte und fluktuirende Geschwulst, die das Gelenk umgiebt und an mehreren Stellen aufbricht. Zahlreiche Fisteln umgeben den Sitz des Uebels, und der Eiter, welcher aus ihnen ausfliesst, wird immer jauchiger und stinkender, das hektische Fieber stellt sich ein, und colliquative Ausleerungen führen den Kranken zum Grabe.

Die Sektion weisst nicht nur alle so eben beschriebenen Störungen nach, sondern sie zeigt auch noch, dass der

Kopf des Oberschenkels öfter in Folge der Erosion mehr oder minder zerstört oder sogar von seinem Halse getrennt ist; dass Stücke vom Darmbeine, vom Sitzbein und Schambeine ebenfalls von der Karies angefressen sind, während zugleich eine grosse Desorganisation in den Weichgebilden vorhanden ist. Bei Zergliederung einer Coxocace mit vollkommener Luxation fand ich überaus grosse Eiterherde in der äussern Darmbeingrube, im kleinen Becken und um den obern Theil des Femurs; sie hatten den kleinen und mittlern Gesässmuskel, den Musc. pyriformis, die Gemelli und den Obturator internus, den Plexus ischiadicus, den Musculus pectineus, den Adductor brevis, medius und einen Theil des grossen Adductor; das kleine Ligamentum sacro-ischiadicum und einen Theil des absteigenden Astes vom Sitzbein von der Pfanne bis zur Tuberosität dieses Knochens; endlich die Hälfte des Kopfes vom Oberschenkel und die äussere Tafel des Darmbeines in einer ziemlich beträchtlichen Strecke zerstört. Der grosse Gesässmuskel war in eine äusserst dünne Schichte verwandelt. Die äussere Hautbedeckung der obern und innern Hälfte des Schenkels war zum Theil zerstört und zum Theil von den unterliegenden Gebilden losgetrennt. Merkwürdig war, dass der Nervus ischiadicus ganz gesund angetroffen wurde, obgleich das Geflecht, woraus er entspringt, von dem Eiter vernichtet war.

§ 861. Diess wären die verschiedenen Stadien der Coxalgie und die nächsten Ursachen, die diese Affektion ins Daseyn rufen. Was die entfernten Ursachen betrifft, so sind sie entweder äussere und örtliche, oder innere und allgemeine. Zu den erstern gehören alle äussern Gewaltthätigkeiten, die das Gelenk entweder direkt oder durch Gegenwirkung erleidet. Ich bin der Meinung, und habe diess schon oben ausgesprochen, dass bei vollkommen gesunden Individuen sie nur die erste Form der Krankheit, nämlich die Phlogose veranlassen.

Die innern oder allgemeinen Ursachen sind von zweifacher Natur. Einige, wie z. B. der Rheumatismus, die

Gicht, das Rötheln-, Blattern-, Scharlach-, Friesel-Gift, der Krätz und Flechtenstoff äussern, wenn sie durch Metastase auf das Hüftgelenk übergetragen werden, gewöhnlich keine schlimme Wirkung auf den Gesammtorganismus. Allerdings veranlassen sie alsdann eine stärkere Entzündung als im ersten Stadium, die aber noch einige Merkmale von Gutartigkeit bewahrt und gewissermassen ihre eigenen Störungen wieder gut macht. Die Epiphlogose führt die Krankheit mittelst einer Ankylose oder eines falschen Gelenkes ihrem Ende zu.

Die andern innern Ursachen, als z. B. das venerische Gift, die Skrophelanlage, die skorbutische Kachexie und das Krebsgift, welche ihren verderblichen Einfluss zugleich auf die festen Theile und auf die Säfte ausüben, führen sehr oft das letzte Stadium der Krankheit, nämlich die Hyperphlogose herbei. Indess fehlt es nicht an Beispielen, dass sogar nach der Bildung einer grossen Anzahl von Fistelgeschwüren um das Gelenk herum, diese sich nach und nach schliessen, dass die Eiterung sich vermindert und zuletzt gänzlich aufhört, dass die Schmerzen und das hektische Fieber verschwinden, und dass der Kranke — wenn man ein zurückbleibendes Hinken und eine Verkürzung des Gliedes ausnimmt — übrigens wiederhergestellt wird. Jedoch findet dieser glückliche Ausgang nur dann Statt, wenn die heilsamen Naturbemühungen, durch die Jugend und die kräftige Constitution der Individuen und durch die Hülfsmittel der Hygiäne und Therapeutik begünstigt, über die allgemeine Dyskrasie den Sieg davon tragen. Alsdann hat die Entzündung, so bösartig sie war, den gutartigen Charakter angenommen; die Jauche wird durch einen guten Eiter ersetzt. Mit einem Worte: die Hyperphlogose wurde zur Epiphlogose zurückgeführt. Ferner vermuthe ich, dass jede dieser drei Entzündungsformen, deren das Hüftgelenk fähig ist, vorzugsweise diesen oder jenen Theil des Gelenkapparats befällt; dass z. B. die Phlogose namentlich die Synovialhaut und den Synovialüberzug ergreift, dass die Epiphlogose ihren primitiven Sitz in den

Bändern hat, und dass endlich die Hyperphlogose in den Knochen beginnt.

§ 862. Die Coxocace befällt vorzugsweise Kinder vom dritten bis zum vierzehnten Jahre. Indess ist sie auch vor diesem Alter beobachtet worden. So sah sie Camper [1] häufig bei Kindern von achtzehn Monaten und Morgagni [2] in den ersten Monaten des Lebens. Es giebt sogar Beispiele von angebornen Coxalgien [3], die aber als Monstrositäten angesehen werden müssen.

Andererseits sah man diese Krankheit sich bei Erwachsenen entwickeln. Ficker [4] traf sie an bei einem acht und dreissigjährigen Bauer, Albers [5] bei einem Manne von fünf und vierzig Jahren, Palletta [6] und Kraack [7] bei Männern von fünfzig Jahren. Auch beobachtete man, dass sie seltener Frauen befällt, obgleich bei denselben eine specielle veranlassende Ursache, nämlich die Milchversetzungen, besteht.

§ 863. Uebrigens war die Coxocace schon den Alten bekannt [8], die sie mit dem Namen: morbus coxarius bezeichneten; indess ist J. L. Petit der Erste, welcher eine genaue Beschreibung von derselben geliefert hat [9]. In neuerer Zeit wurde sie auch von Frank, Ficker [10]

---

1) Kleine Schriften; B. 1. St. 2. S. 3.
2) De sedibus et causis morb.; epist. 56. No. 14.
3) Albers, Preisfrage über das freiwillige Hinken; S. 7. Dupuytren, Repertoire général d'anat. et de physiol. pathol.; t. 2. p. 151.
4) Preisfrage über das freiwillige Hinken. S. 92.
5) a. a. O. p. 9.
6) Advers. chirurg.; p. 28. und 34.
7) Richter's chir. Biblioth.; B. 8. S. 489.
8) Hippocratis Aphor. 59 u. 60, Sect. 6. De luxationibus cap. 13, t. 2. Oper. om. p. 85. Arab. med. princip., Venet. 1608., ap. Junt, t. 2, I. 4. p. 180.
9) Traité des malad. des os; t. 1. p. 12, 38. mém. de l'acad. des sciences; année 1722, p. 159.
10) Discurs. de morb. coxar.; Marb. 1804.
11) l. c.

Albers [1] und Rust beschrieben. Der letztere stellte eine neue Lehre über die Natur dieser Krankheit auf. Ich werde dieselbe mittheilen, nachdem ich zuvor die Ansicht der Schriftsteller, die vor J. P. Frank über diese Krankheit geschrieben, werde angeführt haben.

J. L. Petit nimmt als nächste Ursache der Coxocace die vermehrte Absonderung der Synovia an. Nach ihm wirkt diese angehäufte Flüssigkeit wie ein Keil auf den Schenkelkopf, drängt den letztern aus seiner Höhle und veranlasst durch das Zerren der Bänder die Schmerzen, wovon diese Krankheit begleitet wird.

Diese, durch die Thatsachen widerlegte Ansicht entbehrt schon ihrer Theorie nach der logischen Begründung. Denn wenn die Anhäufung der Synovia die erste Ursache der im Hüftgelenke entstehenden Störungen wäre, so würde sie, anstatt die Ausweichung zu begünstigen, sich im Gegentheile derselben widersetzen. Boyer [3] führt an, dass er bei der Sektion eines an den Folgen einer spontanen Luxation des Schenkels gestorbenen Mannes erkannte, dass die Ausrenkung des Schenkels offenbar das Resultat der Geschwulst der Knorpelflächen war; dass diese Geschwulst die Pfanne fast vernichtet und den Umfang des Schenkelkopfes vermehrt hatte. Er fand keine Ansammlung von Synovia.

Nachdem man sich von der Aetiologie Petit's losgesagt hatte, so setzte man das Wesen der Krankheit in die entzündliche Anschwellung des Diarthrodial-Knorpels, des Synovialapparates und des runden Bandes, und schrieb ihr folglich die Luxation des Schenkels zu, welche fast immer die Folge davon ist [4]. Trifft man in der Pfanne sar-

---

[1]) l. c.
[2]) l. c.
[3]) Dict. des sciences méd., t. 15. p. 33.
[4]) Verschiedene Schriftsteller bekennen sich zu dieser Meinung. Wir erwähnen nur Schwenke, Gorter, Vermandois, Van wieten, Camper, Callisen, Plenck, Dehaen, Portal, Boyer etc.

komatöse Massen an, so erklärt sich die Ausrenkung um so leichter. Indess findet man diese sarkomatösen Massen und sogar die Geschwulst der Knorpel und des Synovialapparats nicht immer, selbst dann nicht, wenn die Luxation zu Stande gekommen ist. So fand ich bei einem jungen Manne, der an der Coxalgie gestorben war, und dessen Leichnam ich untersuchte, den Schenkelkopf, welcher kariös und verkleinert war, aus der Pfanne herausgetreten und auf den absteigenden Ast des Sitzbeins gestützt. Vom runden Band war keine Spur mehr zu sehen; indess war die Gelenkhöhle nur wenig alterirt. Allerdings fehlte der Knorpelring, so wie der Knorpel; aber der Synovialapparat war unversehrt und schien nur röther als gewöhnlich und von dichterm und festerm Gewebe.

§ 864. Aehnliche Thatsachen brachten Rust [1] auf den Gedanken, dass die Krankheit immer mit einer Entzündung im Medullarapparat des Schenkelkopfes beginne, wodurch die Geschwulst und Karies desselben veranlasst würden. Von hier verbreite sich sodann die Anomalie nach den andern Theilen des Gelenkes und zu den umgebenden weichen Theilen. Rust fügt hinzu, dass wenn Ergebnisse von Leichenöffnungen mit dieser Theorie in Widerspruch stünden, diess daher komme, weil in diesen Fällen die Entzündung und Caries der Pfanne die Folge einer schon früher im Becken vorhandenen Krankheit wäre. Der Umstand, dass der unvollkommen ausgerenkte Schenkelkopf mittelst der Kauterisation oder selbst nur eines die Haut roth machenden Reitzes wieder in seine Höhle zurückgehen kann, die Analogie der Coxocace mit der Omocace, bei welcher letztern der geschwollene und kranke Kopf des Oberarmknochens sich aus der Gelenkhöhle entfernt, ohne dass an letzterer irgend eine Abnormität wahrzunehmen ist: alle diese Erscheinungen dienen diesem berühmten Gelehrten als Beweismittel für seine Ansicht.

---

[1]) l. c. §. 23.

§ 865. Die Untersuchung einer bedeutenden Anzahl von Exemplaren unseres Museums, so wie die Sektion mehrerer Leichname haben mich überzeugt, dass wirklich der Schenkelkopf häufiger krank war als die Gelenkpfanne. Ich habe mich versichert, dass dieser Theil in seinem Centrum kariös werden, dass diese Karies sich von diesem Centrum gegen die Peripherie ausbreiten konnte, ohne die letztere zu erodiren. Ich sah sogar einen Fall, wo die Karies, anstatt diese Peripherie zu benagen, vielmehr durch eine elfenbeinartige Schichte von ihr getrennt war.

Indess bin ich weit entfernt zu glauben, dass die Ansicht Rust's auf alle Fälle von Coxocace anwendbar sei. 1. Die Karies, sowohl die des Schenkelkopfes, als der Pfanne, gehört nach meinen eigenen Untersuchungen nur einer einzigen Form der Krankheit an, nämlich der Hyperphlogose. 2. Wie soll man sich nach der Theorie von Rust die Luxation des Schenkels erklären, wenn der Kopf dieses Knochens, anstatt voluminöser zu seyn als im natürlichen Zustande, im Gegentheile kleiner und atrophirt ist? Sollte man sie sich etwa durch eine Expansivbewegung oder durch eine vorübergehende, aus übermässiger Nervenströmung (§§ 178, 686.) entstandene Auflockerung erklären? Diese Ansicht erinnert an die von Volpi [1], welcher die Verlängerung des Gliedes einer vitalen und abstossenden Thätigkeitsäusserung der Gelenk-Knorpel zuschreibt.

§ 866. Es giebt in dieser Krankheit noch ein Phänomen, wovon man sich keine genügende Rechenschaft zu geben im Stande war; ich meine nämlich den Schmerz am Knie oder an den Kondylen des Schenkels. Bis jetzt erkenne ich hierin nichts anders als die Wirkung einer Sympathie, welche den Reiz und den Schmerz des spongiösen Gewebes der obern Extremität überträgt auf das spongiöse Gewebe der untern Extremität des nämlichen Knochens.

---

[1]) Abhandl. über die Coxalgie; a. d. Ital. von Heinecke Langenbeck, neue Bibl. für die Chirurg.; B. 2. S. 501.

Was den Hüftschmerz betrifft, so muss angeführt werden, dass er manchmal gänzlich fehlt, obgleich die Ausweichung des Schenkels schon bedeutend ist. Hievon konnte ich mich bei einem jungen Mädchen von sechs Jahren überzeugen. Dieselbe hatte am 1. Januar 1829 nicht die geringste Spur von Hüftkrankheit, und zehn Tage später hinkte sie bedeutend, und das eine Bein war um neun Linien länger als das andere. Das Mädchen litt nur am Knie und diess nur mittelmässig.

Vierter Artikel.

Von der Gonocace, oder der weissen Kniegeschwulst (tumor albus genu).

§ 867. Nach den bisherigen Erörterungen, werde ich in Ansehung der weissen Kniegeschwulst nur wenig zu sagen haben. Diese Krankheit hat wie die so eben beschriebenen zur nächsten Ursache die verschiedenen Entzündungsformen.

§ 868. Wenn die Phlogose sich des Kniegelenkes bemächtigt, so ist der Schmerz oberflächlich, die Geschwulst und die Hitze unbedeutend und nur die Weichtheile sind ergriffen. Die Haut ist keineswegs verändert, aber das Zellgewebe unter der Haut, unter der Aponevrose und hinter der Synovialhaut ist mit einer weisslichen, dem Seifenwasser ähnelnden, serösen Flüssigkeit infiltrirt. Die im Innern dieses Gelenkes befindlichen Fettmassen sind in Folge einer unbedeutenden Infiltration geschwollen. Das Kapillarnetz aller dieser Theile ist mehr oder minder injicirt. Andererseits bieten die Verlängerungen der fascia lata, die sehnigen Ausbreitungen, die Gelenkkapsel, die Seitenbänder, die Kreuzbänder, die Diarthrodial- und halbmondförmigen Knorpel, so wie die Gelenkenden der

Knochen keine wahrnehmbare Veränderung weder in ihrem Aussehen noch in ihrer Textur dar.

Diese Form von Gonocace, die sich als die gutartigste von allen darstellt, ist in den meisten Fällen die Folge einer äussern Verletzung, einer durch grosse Anstrengung veranlassten Schwäche des Gliedes, einer forcirten Bewegung oder einer Quetschung des Gliedes etc. Die Heilung kommt, wenn das Individuum im Uebrigen gesund ist, leicht zu Stande. Denn wenn es ein inneres Krankheitsprincip in sich birgt, so werden diese Zufälle Gelegenheitsursachen zu bedeutenderen und andauernden Störungen.

§ 869. Die Gonocace durch Epiphlogose veranlasst schlimmere Zufälle, die aber noch lange nicht das Leben des Kranken in Gefahr setzen. Sie greift vorzugsweise den ligamentösen und Knorpel-Apparat an, indem sie die Gelenkenden der Knochen unversehrt lässt. Ihre entfernten Ursachen sind die nämlichen, die wir bei den andern Geschwülsten dieser Art anerkennen. Ihr Verlauf ist folgender:

Zu beiden Seiten des der Kniescheibe angehörenden Ligamentes zeigt sich eine Geschwulst, welche die beiden an dieser Stelle bemerkbaren Grübchen vernichtet. Man würde kaum diesen widernatürlichen Zustand beachten, wenn das Knie nicht zu gleicher Zeit, besonders bei atmosphärischen Veränderungen empfindlicher würde. Diese Empfindlichkeit nimmt mit der steigenden Anschwellung zu; die letztere verbreitet sich zuletzt über das ganze Knie; es entstehen heftige Schmerzen mit fieberhafter Aufregung. Der Kranke ist nicht im Stande, sein Glied zu gebrauchen, auch sucht er dasselbe so viel als möglich zu schonen. Darum hält er das Knie gebogen und stützt sich nur auf die Zehen; nach und nach gewöhnt er sich so an diese gebogene Haltung, dass es ihm nicht mehr möglich ist, das Bein zu strecken. Die organischen Veränderungen am Gliede sind folgende. Die Haut des Knies wird gespannt und glatt und verdünnt sich; das Gelenk ist geschwollen und bietet bei der Berührung eine gewisse Weichheit dar,

welche dem Gefühle als eine deutliche Fluktuation erscheint, die aber nur das Resultat der Infiltration des Zellgewebes ist. Die günstige Gelegenheit, die sich darbietet, diese organische Krankheit in verschiedenen Epochen ihrer Bildung zu untersuchen, setzte die Anatomen in den Stand, alle ihre Phasen und ihr allmähliges Wachsthum zu beschreiben. Ist die Krankheit noch neu, so ist die in das Zellgewebe infiltrirte Flüssigkeit noch nicht innig mit demselben verbunden; was durch jene fluktuirende Weichheit angezeigt wird; später vermischt sich dieses Gewebe mit der infiltrirten Materie und die Geschwulst bietet mehr Widerstand dar und ist homogener geworden.

Die Organisation der Kapselhaut verändert sich mit der Auflockerung ihres Gewebes und wird dicker. Die innere Oberfläche wird mit einer Schichte von weicher halbdurchsichtiger Substanz überzogen, welche manchmal eine Linie dick ist; sie ist offenbar aus einer plastischen Lymphe gebildet und hat den nämlichen Ursprung wie die Pseudomembranen im Allgemeinen. Auch trifft man an mehreren Stellen des Kapselbandes Bündel von sehr entwickelten Blutgefässen.

Ist die Krankheit sehr vorgerückt, so sind alle Gewebe, die das Gelenk umgeben und bilden, in der Art entstellt, dass sie alle ein und dasselbe Aussehen haben. So scheint die Ausbreitung der Fascia lata, die Aponevrose der Streck-Muskeln des Beins, das Kapselband, die Seitenbänder und das diese Gebilde vereinigende Zellgewebe in eine homogene dichte, fast lederartige Masse verwandelt; die sehnigen Fasern haben ihr glänzendes, wie Atlas aussehendes Wesen verloren.

§ 870. Das Innere des Gelenkes bietet andere Alterationen dar. Ich habe bereits erinnert, dass die innere Fläche des Kapselbandes mit einer Pseudomembran überzogen ist. Wenn man die Theile in einer vorgerückten Epoche der Krankheit zergliedert, so findet man, dass diese Membran sich in ein filamentöses Zellgewebe umgewandelt hat, wodurch Verwachsungen zwischen der Gelenk-

kapsel und den Diarthrodial-Knorpeln des Femurs und der Tibia entstehen, welche Knochen übrigens sehr dünn und fast vernichtet sind. Die halbmondförmigen Knorpel hat das nämliche Loos getroffen. Die gekreuzten Bänder sind atrophirt und haben desgleichen ihr sehniges Ansehen verloren. Die Fettbündel sind kleiner und gleichsam vertrocknet; endlich ist das ganze Innere des Gelenkes trocken und strotzt von zelligen Flocken oder Filamenten, wovon einige frei schweben, und andere zwischen den verschiedenen Stellen des Gelenkes Verwachsungen bilden. Diess sind nun jene Verwachsungen, welche die falsche Ankylose begründen, die der gewöhnlichste Ausgang der Epiphlogose ist. Denn nur selten wird die Beweglichkeit durch die vollkommene Rückkehr des Gelenkapparats zum natürlichen Zustand wieder gänzlich hergestellt. Doch gelingt diese vollkommene Kur manchmal und namentlich durch den Gebrauch der warmen Schwefelquellen.

§ 871. In den beiden Formen der Gonocace, die so eben der Gegenstand unserer Erörterung waren, befällt die Krankheit nur die weichen Theile des Gelenkes. Anders verhält es sich mit derjenigen Gattung von Gonocace, die sich durch Eiterung, Erosion etc. charakterisirt. Die Karies ist das Resultat der Hyperphlogose; die letztere zeigt sich gewöhnlich bei Individuen von skrophulöser oder syphilitischer Anlage.

Bei dieser Form von Gonocace ist der Schmerz heftig und tief. Die Krankheit ergreift frühzeitig die Gelenk-Knorpel, erweicht und erodirt sie; ihr Umkreis wird zuerst vernichtet; ihr Mittelpunkt widersteht länger; zugleich lösen sie sich von der Knochenoberfläche ab. Die Knochen sind ebenfalls erkrankt. Man beobachtet, dass die Fortschritte der Krankheit an den Kondylen der Tibia rascher und auffallender sind, als an denen des Femurs, dass die Kniescheibe der am mindesten ergriffene Theil des Gelenkes ist, und dass ihre Alterationen sich blos auf die Erweichung ihres Knorp els beschränken.

§ 872. Bei meinen Zergliederungen von Leichnamen

skrophulöser Kinder, die mit weissen Kniegeschwülsten behaftet waren, stellten sich mir folgende Resultate heraus. Das Knie war so sehr als möglich gebogen und entweder nach Aussen oder nach Innen getrieben, so dass es einen bedeutenden Vorsprung bildete. Dieser Vorsprung wurde von der Geschwulst eines der beiden Kondylen des Femurs, welcher gleichsam ausser dem Gelenke war und nicht mehr zur Bewegung diente, hervorgebracht. Die auf diesem Kondylus aufliegende Gelenkkapsel war mit dem Diarthrodial-Knorpel, welcher zellig und an seiner Oberfläche höckerig geworden war, verwachsen. Die Kniescheibe war gegen den andern Kondylus getrieben, welcher dicker war als gewöhnlich, und mit dem sie allein noch artikulirte. Ihre Knorpel waren erweicht und nicht dicker als $\frac{1}{3}$ Linie, statt dass sie im gesunden Zustande 1 Linie haben sollen; sie ähnelten halbbreiartigen Häuten und konnten lappenweise von den Knochenflächen weggenommen werden. Die nämliche Beobachtung machte man am correspondirenden Knorpel der Tibia. Uebrigens waren die beiden Kondylen des letztern Knochens ebenfalls geschwollen, jedoch weniger als die des Femurs. Ausserdem bemerkte ich, dass, wenn man die Extremitäten den beiden Röhrenknochen, die das Kniegelenke bilden und in diesem Alter noch Epiphysen sind, ihrer ganzen Länge nach durchsägte, sie in ihrem Innern von spongiöser Substanz entblösst und mit einem Marke erfüllt waren, woraus man eine gleichsam hinein ergossene Materie pressen konnte. Aus chemischen Versuchen ergab sich, dass diese Materie Eiter war. Diese krankhafte Veränderung des Markes verbreitete sich bis gegen den mittlern Theil des Knochens.

Was die halbmondförmigen Knorpel und die Kreuzbänder anlangt, so waren sie in eine der Speckhaut ähnliche homogene Masse verwandelt. In vorgerückterer Epoche waren die beweglichen Knorpel zerstört und die Knochen-Enden angefressen. An den Stellen des Femurs und der Tibia, an welche die Kreuzbänder sich anheften, traf

ich eine andere Alteration, die darin bestand, dass diese Anhäufungspunkte nekrotisch waren und von ihren Knochen leicht getrennt werden konnten.

§ 873. Die Entzündung aller weichen Theile, die das Kniegelenk bedecken, führt die Suppuration herbei; es bilden sich mehr oder weniger zahlreiche Fistelgänge, die ihren Herd im Gelenke selbst haben; endlich hommt das hektische Fieber hinzu und erschöpft die Kräfte des Kranken. In Fällen, wo die Krankheit offenbar skrophulös war, fand ich zwischen den weichen Theilen, die das Knie umgeben, statt des Abscesses und der Fistelgänge eine mehr oder minder grosse Anzahl von erweichten Tuberkeln.

Wenn durch eine glückliche Verwandlung der Hyperphlogose in Epiphlogose die Quellen der Eiterung vertrocknen, und statt des Eiters eine plastische Lymphe abgesondert wird, so kann das Leben noch mittelst einer Ankylose erhalten werden.

§ 874. Ein schon angeführter englischer Schriftsteller, James Russel [1], beschrieb unter dem Namen: ungewöhnliche Kniegeschwulst, eine Krankheit, die einige Aehnlichkeit hat mit der weissen Geschwulst, von derselben jedoch in mehrern Stücken verschieden ist.

Diese Geschwulst wird sehr gross und dicht; ihre Form ist ungleich; wenn man sie leise drückt, so fühlt man, dass sie verschiedene Grade der Consistenz hat und an einigen Stellen Fluktuation darbietet. Obgleich sie manchmal in sehr kurzer Zeit zu einem ausserordentlichen Umfang gelangt z. B. zu acht und zwanzig Zoll im Durchmesser, so ist doch der Schmerz nicht gar heftig und das symptomatische Fieber gemässigt; an der Haut sieht man weder Röthe noch irgend ein Entzündungssymptom.

Untersucht man eine solche Geschwulst anatomisch, so bemerkt man, dass sie namentlich durch den Zustand der Knochen von der gewöhnlichen weissen Geschwulst diffe-

---

*) Ueber die Krankheiten des Kniegelenkes; S. 52.

rirt; es ist nämlich der Kopf der Tibia hauptsächlich geschwollen. Diese Geschwulst ist nicht von einem Ueberschuss von Knochenmasse, sondern von einer Auflockerung des Gewebes abhängig, welche dieses Gebilde sehr mürbe macht. In ihm entwickeln sich Zellen, deren Wandungen durch sehr verdünnte Knochenlamellen gebildet werden. Der Kopf des Wadenbeins nimmt immer Theil an der Alteration der Tibia, und auch diess ist nach Russel eines der charakteristischen Merkmale.

Die weichen Theile, welche die Knochen bedecken, entarten in eine homogene, weiche, gallertartige Masse, welche jedoch wenn man in die Lamellen einschneidet eine gewisse Sprödigkeit zeigt. Nie sind diese Geschwülste der Sitz einer Entzündung, nie tritt darin Eiterung ein.

Die Krankheit kündigt sich durch einen Schmerz im Centrum des Gelenkes an. Die Fortschritte derselben sind so rasch, dass sie binnen fünf bis sechs Wochen ihren höchsten Grad der Entwicklung erreichen kann. Manchmal erheben sich auf der Oberfläche des Gliedes harte und ungleiche Tuberkeln, die, wenn man sie wegnimmt, schnell wieder nachwachsen.

Diese Krankheit ist sehr gefährlich; denn nichts kann ihre Fortschritte aufhalten. Die Amputation selbst bietet keine Hülfe dar, weil man jedesmal sah, dass diese Operation von Blutflüssen begleitet war, welche gegen den dreizehnten oder vierzehnten Tag und nach dem Abfallen der Ligaturen entstanden: eine Thatsache welche auf eine allgemeine Anlage, vielleicht auf die skorbutische hindeuten möchte.

§ 875. Diese Affektion des Knies scheint mir nichts ändern zu seyn, als eine besondere Abart der weissen Geschwulst, die bereits von mehreren Schriftstellern, namentlich von Boyer, beschrieben wurde: „Es giebt“, sagt dieser berühmte Wundarzt, „gewisse Geschwülste, welche ihren Sitz vorzüglich in den Knochen haben, deren Extremitäten geschwollen und erweicht sind, in die man leicht einschneiden kann, und bei welchen das

Uebel nur in einem sehr vorgerückten Grad der Krankheit sich bis zu den Bändern und den andern, das Gelenk umgebenden Weichtheilen erstreckt [1]).“

Fünftes Capitel.

Von der Ankylose.

§ 876. Was bisher über die Krankheit der Gelenke gesagt wurde, erklärt zum grossen Theil jenen Zustand eines Diarthrodial-Gelenkes, worin die Bewegungen entweder gänzlich aufgehoben oder doch äusserst beeinträchtigt sind. Diese Art von Alteration hat den Namen Ankylose erhalten.

Die Ankylose kann eine wahre oder vollständige, und eine falsche oder unvollständige seyn. Bei der ersten sind die Knochen so an einander gelöthet und mit einander vereinigt, dass sie nur ein einziges Stück ausmachen, so dass die Bewegungen für immer aufgehoben sind. Es ist weder eine Synovialhaut vorhanden, noch Diarthrodial-Knorpel, noch eine compakte Lamelle; die spongiöse Substanz geht ununterbrochen von einem Knochen zum andern über. Bei der falschen Ankylose sind die Knochen nicht mit einander verwachsen; sie besitzen noch eine gewisse Beweglichkeit, und die Bewegungen des Gelenkes können sich wiederherstellen, wenn die Ursache, die sie verhinderte, nicht mehr besteht.

§ 877. Wir haben mehrere Male gesagt, wie diese falsche Ankylose sich bildete, und wie unter dem Einfluss eines epiphlogistischen Prozesses ein zelliges und ligamentöses Gewebe sich entwickelt, mittelst dessen zwischen den Gelenkenden der Knochen Verwachsungen entstehen. Auf

[1]) Dictionnaire des sciences médicales, art. Tumeur blanche; t. 56. p. 113.

der andern Seite bringt schon blosse Unbeweglichkeit, worin man die Glieder längere Zeit hindurch hält, falsche Ankylose ihrer Gelenke hervor. Diess bezeugen die Kranken, welche wegen Lähmungen oder wegen anderer Krankheiten beständig die nämliche Haltung beobachten müssen. Die Gelenkbänder werden alsdann steif und schliessen die Gelenkflächen fest an einander. Die Absonderung der Synovia vermindert sich und hört endlich ganz auf; die anstossenden Blätter der Synovialhaut verlieren ihre Glätte, werden runzlig und verwachsen mittelst eines Zellgewebes, das in diesen Fällen, nach der Ansicht J. Cloquet's [1], sich ohne Entzündungsprozess zu entwickeln scheint.

§ 878. Nach meiner Erfahrung ist es hauptsächlich der Gichtstoff, welcher die falsche Ankylose hervorbringt. Unter andern Beispielen will ich das eines vier und dreisigjährigen Mannes anführen, welcher von fürchterlichen arthritischen Schmerzen und besonders von einem äusserst hartnäckigen Gonagra gequält wurde. Nach Verlauf von sechs Leidensjahren wurden die Schmerzen gelinder und verschwanden fast gänzlich; aber die andauernden Contraktionen der Beugemuskeln hatten zuletzt eine unheilbare Beugung der Kniee, der Ellbogen, der Fäuste und Finger veranlasst. Dieser Zustand dauerte zwei und zwanzig Jahre und endete mit dem Marasmus. In der letztern Zeit des Lebens waren die untern Gliedmassen so sehr verbogen, dass die Kniee fast das Kinn berührten. Die Sektion zeigte, dass die Kondylen der Tibia hinter die Kondylen des Femurs sich geschoben hatten und sich im Kniebug befanden: die Kniescheibe war mit der knorpligen Vertiefung, welche die Kondylen des Femurs trennt, verwachsen; das Kapselband war in blätteriges Zellgewebe verwandelt. Die halbmondförmigen Knorpel so wie die Kreuzbänder und das Ligamentum posterius Winslowii waren verschwunden.

---

[1]) Dict. de méd. en 21 vol.; t. I. p. 443.

§ 879. Ich vermuthe, dass die wahre Ankylose mit der falschen beginnt, dass nämlich zwischen Diarthrodial-Oberflächen zellig ligamentöse Verwachsungen Statt haben, die sich zuletzt mit phosphorsaurer Kalkerde imprägniren. Ich bin weit entfernt zu glauben, dass die Ankylose durch die Verknöcherung der Knorpel entstehe, im Gegentheile bin ich der Ansicht, dass die letztern zuvor zerstört werden, und dass erst nach ihrem Verschwinden der organische Prozess vor sich geht, dessen letztes Resultat die Verwachsung ist. Was diese meine Meinung unterstützt, ist die grosse Neigung des ligamentösen Gewebes zur Verknöcherung. Nicht nur ist diese Tendenz für das fibröse System im Allgemeinen angenommen, sondern es giebt auch Beispiele, welche die Verknöcherung der Gelenkbänder insbesondere erklären. James Russel [1] besitzt ein Präparat, welches eines der Kreuzbänder des Kniegelenkes zum Theil verknöchert darstellt. Der Kranke, welcher an diesem Gelenke eine von einer Entzündung begleitete Wunde hatte, starb einen Monat nach dem Zufalle am Typhus. Es ist wahrscheinlich, dass, wenn er sein Fieber überlebt hätte, das ganze Gelenk sich zuletzt verwachsen haben würde.

§ 880. Der Verknöcherung sind am meisten ausgesetzt die straffen Gelenke, als z. B. die des Carpus, des Tarsus und der Wirbel, und nicht selten findet man die letztern alle unter sich verwachsen. Poupart [2]) beobachtete diesen Zustand am Leichnam eines hundertjährigen Mannes, und Connor [3] beschrieb ein Skelett, dessen Rückgrath und Becken nur ein einziges Stück bildeten. Auf der andern Seite bieten die beweglichsten Gelenke auch wahre Ankylosen dar, wie wir diess bereits im vorigen Kapitel bemerkten. Ein Beispiel von wahrer Ankylose des Humerus mit dem Schulterblatte ist in der Geschichte

---

[1]) L. c.
[2]) Acad. roy. des sciences, année 1699.
[3]) De stupendo ossium coalita: p. 4.

der königl. medizinischen Gesellschaft [1] beschrieben. Die Substanz der Tuberositäten des Humerus war mit dem Ring der Gelenkhöhle in eine Masse verwachsen; ein knöchernes Netz, dessen Fäden organisirt waren, nahm die Stelle der Gelenkkapsel ein.

Was die wahren Ankylosen der Gelenke des Ellbogens, des Kniees und des Fusses anlangt, so giebt es wohl kein anatomisches Museum, welches nicht zahlreiche Exemplare derselben darbietet. Oft gab eine Fraktur in der Nähe dieser Gelenke schon hinreichenden Anlass zur Entstehung dieser Ankylosen. Ungleich seltener trifft man die untere Kinnlade ankylosirt; indess befindet sich ein Exemplar im Kabinet zu Berlin, das an einem fünfzigjährigen Manne in Folge einer Karies, die geheilt worden war, beobachtet wurde [2].

§ 881. Fast an allen Knochen des Skelets traf man schon öfters eine wahre Ankylose an. Portal hatte einen Mann gekannt, welcher mit der Lustseuche behaftet gewesen war, und dessen sämmtliche Gelenke ankylosirt waren. Nur die untere Kinnlade bot eine Ausnahme dar. Vierzehn Jahre hatte der Unglückliche das Bett gehütet, ohne sich bewegen zu können [3]. Im Kabinet zu Berlin findet sich ein Skelett, dessen sämmtliche Knochen, mit Ausnahme der untern Kinnlade, der Schambeine und der beiden Schlüsselbeine, ankylosirt sind. Dieses Skelett stammt von einem Manne, welcher 26 Jahre lang in diesem jämmerlichen Zustande lebte. Ferner liest man im Journal de Médecine [4] die Geschichte einer allgemeinen Ankylose, wo alle Gelenke verwachsen waren, mit Ausnahme der untern Kinnlade, die nur unvollkommen ankylosirt war. Der Gegenstand dieser Beobachtung war ein Mann der leidenschaftlich die Jagd in Sümpfen liebte und tief vom Krätzgift

---

[1]) Année 1779, p. 225.

[2]) Dict. des sciences méd. art. Muséum, t. 35, p. 17.

[3]) Anat. méd. t. 1. p. 14.

[4]) Volume 33. Juillet, année 1815. p. 231.

durchdrungen war. Nachdem er zehn Jahre lang in allen seinen Gliedern gelähmt gewesen war, starb er in einem Alter von 67 Jahren, nach einer aus Unvorsichtigkeit genommenen zu starken Gabe von Laudanum, wovon er Gebrauch zu machen pflegte, um die heftigen Schmerzen die ihn quälten, zu stillen. Endlich besitzt das Kabinet der medizinischen Fakultät zu Paris das Skelet eines Fischers, dessen Gelenke fast alle ankylosirt sind [1]. Dieses Exemplar ist ein Geschenk von Larrey in Toulouse.

Wie selten auch die wahre Ankylose der untern Kinnlade selbst in Fällen der allgemeinen Ankylose sei, so sah man sie dennoch einigemale an dieser allgemeinen Anomalie des ganzen Gelenksystems Theil nehmen. Columbus führt einen solchen Fall an. In Meckels Präparatensammlung findet sich ein zweites Exemplar. Percy beschrieb einen dritten Fall; er betrifft nämlich einen im Jahre 1802 zu Metz in einem Alter von fünfzig Jahren verstorbenen Offizier, welcher in Folge von Kriegsstrapazen in kalten und feuchten Gegenden an einer rheumatischen Entzündung litt, welche nach und nach die Verwachsung aller seiner Gelenke herbeiführte. Das Skelett dieses Mannes, welches ebenfalls im Kabinet der medizinischen Fakultät zu Paris sich befindet, bildet in Wahrheit nur ein einziges Stück; der Unterkiefer selbst ist vollständig mit dem Schläfenbein verwachsen, so dass man zu Einführung der Nahrungsmittel genöthigt war zwei Schneidezähne auszuziehen.

§ 882. So unvollständig auch die bisher über allgemeine Ankylosen bekannt gemachten Details sind, so genügen sie doch um die Vermuthung zu begründen, dass sie ein rheumatisches Prinzip zur entfernten Ursache hatten. Dieses Prinzip aber ruft, nach dem Gesagten, vorzüglich die Epiphlogose hervor, deren constantes Streben auf Hervorbringung neuer den natürlichen analoger Gewebe gerich-

---

1) Dict. de médecine en 21 vol., t. 2. pag. 442.

tet ist. Die Bemerkung von Van de Wynperse [1], dass die Ankylose ungleich häufiger bei Männern als bei Frauen vorkommt, spricht ebenfalls für das Vorhandenseyn eines rheumatischen Prinzips als entfernter Ursache dieser Krankheit, weil man weiss, dass der Rheumatismus vorzugsweise die ersten befällt.

§ 883. Ueber die wahre Ankylose der Schambeine ist man noch nicht einig. Nach J. G. Walter ist ihre Verwachsung möglich [2]. Nach Meckel, Van de Wynperse, Hildebrand und Blumenbach ist sie äusserst selten. Severin Pineau und Louis bezweifeln sogar, dass man sie je angetroffen habe. Sömmering theilt diese Ansicht. Hunter [3] gesteht, sie nie beobachtet zu haben. Endlich ist nicht ein einziges Exemplar in dem von Daubenton [4] beschriebenen königl. Kabinet vorhanden. Sandifort [5] ist, so viel ich weiss, der einzige Schriftsteller, der versichert, eine Art von Ankylose dieses Gelenkes beobachtet zu haben. Die beiden Schambeine, sagt er, waren nach Oben, mittelst einer brückenartig zwischen sie geworfenen Knochenlamelle vereinigt. Das nämliche Becken, das einem Manne angehörte, bot eine vollkommene Synostose zwischen dem Os sacrum und den ossibus innominatis, desgleichen an verschiedenen Stellen Knochenexkrescenzen dar.

Man sieht, dass diese Thatsache nicht auf eine wahre Verknöcherung, d. h. auf eine Umwandlung der zwischen den beiden Schambeinen befindlichen Substanz in Knochenmaterie sich bezieht.

Wenn man also in den Lehrbüchern der Geburtshülfe von verknöcherter Symphyse spricht, so stellt man eine

---

[1]) Dissert. de anchylosi, p. 24.
[2]) De dissect. Synchondros. oss. pub.; 1782, p. 15.
[3]) Med. obs. and Inq; t. 2. p. 336.
[4]) Hist. nat. avec la descript. du Cabin. du Roi, t. 5, p. 136, n°. 220, 221.
[5]) Observ. anat. pathol., l. 2. c. 6.

aller Beweisgründe ermangelnde Behauptung auf. Und wenn Geburtshelfer anführen, dass sie um diese Symphyse zu durchschneiden, von der Säge Gebrauch machen mussten, so liegt hier sehr wahrscheinlich ein Irrthum von ihrer Seite zum Grunde; ein Irrthum, der um so verzeihlicher ist, da die sehr engen Becken meistens zugleich regelwidrig gebildet sind und die Symphysis pubis der Achse des Körpers nicht mehr entspricht.

Sechstes Capitel.

Von der Missbildung der Gelenkenden der Knochen.

§ 884. In diesem Kapitel werde ich sämmtliche Missbildungen, welche die Gelenkenden der Knochen in Krankheiten betreffen, vortragen. Obgleich mehrere derselben bereits beschrieben wurden, so wird es doch nicht überflüssig seyn, sie hier wieder zusammenzustellen.

1) Vorerst stellt sich unsern Untersuchungen die einfache Geschwulst dieser Extremitäten dar. Sie befällt gemeiniglich die Knochen mit einem runden Kopfe, als z. B. den Humerus, das Femur etc. In diesem Falle hat der Kopf von seiner Konvexität und seiner Kugelform nichts verloren; aber er bietet zuweilen einen vorspringenden Rand dar, welcher mehr oder minder über den Anfang des Halses geht und ihm den Anschein eines Pilz-Strunkes und vorspringenden Hutes giebt. Manchmal ist der Kopf der Knochen an seiner Spitze oder an seinem Umkreis ungleich und in diesem Falle ist die Spitze mehr oder minder deprimirt und abgeplattet. Diese Beschaffenheit bemerkt man ziemlich häufig am Femur. Ich habe sie einmal an den Kondylen der untern Kinnlade beobachtet; statt zugerundet und glatt zu seyn, stellten dieselben eine flache, höckerige und vorne mit einem schneidenden Rand versehene Oberfläche dar. Die Gelenkhöhle des Schläfe-

beins war ebenfalls in eine höckerige Oberfläche verwandelt. Eine noch merkwürdigere Erscheinung war die, dass der Zwischenknorpel dieses Gelenkes gänzlich fehlte. Die genaueste Untersuchung der Theile zeigte mir keine Ursache, welcher man diese Veränderungen zuschreiben konnte. In der Nähe des Gelenkes sah man nichts von einer Fraktur. Ich weiss nicht, ob der Zwischenknorpel durch Verknöcherung sich mit dem Kondylus identificirt hat, oder ob er allmählig durch die Bewegungen des Kiefers abgenützt und gänzlich verschwunden war. Einige Beobachtungen von Haller und Morgagni dürften der letztern Hypothese einen gewissen Grad von Wahrscheinlichlichkeit geben. Uebrigens hatte diese Kinnlade einem im Alter sehr vorgerückten Manne angehört; ferner hatte sie alle Zähne verloren und die Höhlen derselben waren gänzlich obliterirt.

2) Manchmal findet man den Gelenkkopf der Knochen, besonders den des Femurs auffallend entstellt und statt einer sphärischen Gestalt stellt er einen länglichen und glatten Kegel, welchen eine analoge Cavität aufnimmt, dar. Manchmal ist dieser Kegel höckerig und scheint von einer Reihe an einander gewachsener Knochentuberkeln gebildet zu seyn. Diese Tuberkeln vereinigt bilden manchmal eine platte Fläche, die auf einer ähnlichen Fläche, in welche die Pfanne umgewandelt ist, sich bewegt. Daher wird man einsehen, wie schwach das Gelenk und wie unsicher die Bewegungen des Gliedes in diesem Fall seyn müssen.

3) Nach dem Schenkelgelenk ist das Kniegelenk am häufigsten mit Difformitäten behaftet. Bei einigen Individuen, deren stark nach Innen gekehrte Kniee sich an einander reiben, ereignet es sich, dass die Gelenkenden, anstatt in einer Horizontalfläche zu liegen, eine mehr oder minder schiefe Richtung annehmen, und dass die innern Kondylen des Femurs und der Tibia einen sehr beträchtlichen Vorsprung machen. Dieser Vorsprung vergrössert

sich oft durch Osteophyten, die sich um dieses Gelenk herum ansetzen und seine Difformität noch vermehren.

4) Eine bisher wenig beschriebene Alteration ist der elfenbeinartige Zustand der Gelenkflächen, die oft so hart und so glatt wie ein Spiegel sind. Ich traf diese Alteration am Kopfe und an den Kondylen des Femurs, an den Kondylen der Tibia und am Kopfe der Mittelhand-Knochen. Die Glätte, wovon ich rede, ist ohne Zweifel die Folge der Reibung; aber die elfenbeinartige Substanz entsteht offenbar aus der Ablagerung von Knochenmaterie, welche die Gelenks-Knorpel angreift und vernichtet. Dafür spricht besonders der Umstand, dass diese elfenbeinartige Materie sich um die Gelenksflächen herum, denen sie einen vorspringenden Rand giebt, in so reichlicher Fülle vorfindet.

5) Endlich sind die Gelenkenden einer Volumensverminderung fähig. So sah ich in Folge von Krankheiten der Gelenke und namentlich nach der Arthrocace diese Theile verkleinert und abgenützt. Der Schenkelhals schien mir besonders diese Veränderung darzubieten. Ich habe denselben manchmal so verkürzt gefunden, dass der Rand des Kopfes fast die beiden Trochanteren berührte. Diese Verkürzung kann entweder auf beiden oder nur auf einer Seite vorhanden seyn, und im letztern Falle eine consekutive Luxation vermuthen lassen, während sie doch nur von einer einfachen Atrophie herrührt.

Siebentes Capitel.

Von den falschen Gelenken.

§ 885. Die falschen Gelenke, die wir schon mehreremal zu erwähnen Gelegenheit hatten, entstehen entweder aus der Nichtvereinigung einer Fraktur oder aus der regelwidrigen Lage eines luxirten Knochens. Im ersten Falle

schlug man vor diese Arten von Gelenken überzählige (surnuméraires) und im zweiten Ersatzgelenke (supplémentaires) zu nennen [1].

§ 886. Was die falschen Gelenke nach Frakturen anlangt, so hat man sie oft am Schlüsselbein, am Humerus, an den Knochen des Vorderarms, am Femur, am Unterschenkel, an den Rippen und dem Unterkiefer angetroffen. Sie entstehen, wenn die Bruchenden der Knochen sich nicht genau berührten und während der ganzen Zeit, die zur Kallusbildung erforderlich ist, nicht unbeweglich geblieben waren, oder wenn besondere Zustände, die von der Einwirkung innerer Krankheitsprinzipien abhängig sind, sich der Vereinigung widersetzten.

Untersucht man anatomisch ein solches accidentelles Gelenk, so ist der Zustand der Theile nicht immer der Nämliche; bald gewahrt man, dass die Bruchstücke sich abrundeten und zu Bildung ligamentöser Ringe Veranlassung gaben, die sie unter einander vereinigen. Man nennt diess nach der Sprache der Alten ein Gelenk durch Synevrose. Weder die Knochen noch die weichen Theile haben irgend eine Veränderung erlitten, ausser dass bei den erstern die Markhöhle entweder durch einen fibrösen Pfropf oder durch eine Knochenlamelle geschlossen ist.

Bald sind die Bruchenden nicht nur zugerundet, sondern auch mit einer Schichte überkleidet, die einem Knorpel gleicht, aber nur den Anschein, nicht aber die Struktur des Knorpels hat und in Wirklichkeit nur eine callöse Substanz ist. Ein aus zelligen und dichten Fasern gebildetes Ligament geht von einem Fragment zum andern und vertritt die Stelle einer Gelenkkapsel, deren Inneres mit einer öhligen Flüssigkeit befeuchtet ist. Oft bekleidet auch eine feine und röthliche Membran den Umkreis der Bruchenden und bildet einen wahren Synovialapparat.

Bald findet man endlich, während die Bruchenden durch einen fibrösen Apparat vereinigt werden, Knochen-

---

[1]) Béclard, Elem. d'anat. gén ; p. 536.

stücke in dieses neu entwickelte Gewebe eingeschachtelt, die keineswegs losgetrennte Splitter von den gebrochenen Knochen, sondern ganz neue Produkte von unregelmässiger Gestalt und folglich gestaltlose Osteophyten sind.

Am gewöhnlichsten stellen die Bruchenden fast platte Flächen dar; indess sah man einigemale, dass das eine von ihnen nach Art einer Gelenkhöhle etwas ausgehöhlt, und das andere convex und kopfförmig zugerundet war. Man beobachtete sogar um das hohle Stück herum einen mehr oder minder vorspringenden Knochenrand, welcher dazu diente die Bewegungen, die der Kranke mittelst dieses überzähligen Gelenkes vollziehen konnte, zu beschränken.

§ 887. Die falschen Gelenke, die sich nach nicht eingerichteten Verrenkungen bilden, werden nicht selten am Femur und Humerus beobachtet. Der letztere Knochen gräbt sich eine neue Gelenkhöhle auf der vordern Fläche des Schulterblattes. Was das Femur anlangt, so bemerkt man diese Höhle auf der äussern Fläche des Darmbeins oder auf dem herabsteigenden Aste des Sitzbeins. Nicht nur die Abnutzung und der Druck bringen diese Höhlen hervor, sondern die Thätigkeit der absorbirenden Gefässe trägt ebenfalls dazu bei, indem sie einen Theil der Knochensubstanz wegnimmt, auf welchen der Kopf des ausgerenkten Knochens einen beständigen Druck ausübt.

§ 888. Wenn man sich ins Gedächtniss zurückruft, dass diese Ersatzgelenke das Werk der Epiphlogose sind (§ 850), so wird es nicht befremden, dass man in denselben keine Spur von Zerstörung als z. B. Karies, Abscesse, Fisteln wahrnimmt. Ueberall wird man im Gegentheile die heilsamen Naturbemühungen bewundern. Der Kopf des ausgerenkten Kopfes behält seinen Gelenks-Knorpel; diesem Kopf entspricht eine mit einer dünnen Schichte knorpelartiger Substanz bedeckte Gelenkhöhle; eine eiweissstoffige Flüssigkeit befeuchtet diese Flächen; eine aus einem starken und dichten Gewebe gebildete und durch Faserbündel, die aus der Entartung der dem Knochen zunächst gelegenen Muskelfasern entstanden sind, verstärkte

Gelenkkapsel befestigt diese neue Artikulation. Die innere Fläche dieser Kapsel ist glatt, nicht etwa weil sie mit einer Synovialhaut überkleidet wäre, wie die natürlichen Gelenke, sondern durch die mechanische Wirkung des Kopfes des Knochens, der sich hier eben so verhält, wie eine Bleikugel, die nach einem verlängerten Aufenthalte im Fleische in einer Art von glattem mit feuchten Wänden versehenen Balg eingeschlossen ist. Es unterliegt keinem Zweifel, dass auf diesen Wandungen eine wahre Exhalation Statt findet, die derjenigen ähnlich ist, welche die Synovia in den Gelenkkapseln liefert. Vergessen wir nicht, dass, besonders in pathologischer Hinsicht, ihrer Natur und Textur nach wesentlich verschiedene Organe dennoch identische Flüssigkeiten absondern können.

Allgemeine Betrachtungen über die Krankheiten der Gelenke.

§ 889. Die Erörterung der Krankheiten, von welchen wir in diesem Abschnitt handelten, führt zu einigen allgemeinen Betrachtungen.

Beim ersten Blick dürften die Gelenke blos als sinnreiche mechanische Apparate zur leichten Ausführung der verschiedenen Bewegungen des Körpers anzusehen seyn, aber das häufige Vorkommen und die Wichtigkeit der krankhaften Zufälle, denen sie unterworfen sind, ihre zahlreichen Sympathien mit den innern Organen, Sympathien, die durch eben diese Affektionen zu Tage treten, Alles beweisst, dass die Gelenke eine bedeutende Rolle im Organismus spielen. Wir wollen diese Idee etwas näher entwickeln.

§ 890. Alle, die sich der Ausübung der Wundarzneikunst widmen, wissen, dass die Wunden der Gelenke, die Spannung und Verdrehung der Bänder caeteris paribus ungleich schlimmere Zufälle nach sich ziehen, als andere traumatische Verletzungen der Glieder. Die Geschichte

der penetrirenden Wunden, so wie der Verrenkungen lässt in dieser Hinsicht keinen Zweifel mehr übrig.

Es ist ebenfalls nachgewiesen, dass die Gelenkkrankheiten, sowohl traumatische als spontane, wenn sie einen gewissen Grad von Intensität erlangt haben, in den Gesammtorganismus tiefer eingreifen als Krankheiten, welche nur die Diaphyse der Knochen befallen. Die Arthrocace z. B. bringt mehr Störung im Organismus hervor, als das Osteosarkom und sogar die Spina ventosa.

§ 891. Bei gewissen Personen von schwacher Constitution sind die Gelenke gegen atmosphärische Veränderungen so empfindlich, dass sie davon einen Eindruck empfangen, den man mit demjenigen vergleichen kann, der die nämliche Ursache auf die serösen Häute, namentlich auf die Pleura ausübt.

Bei Anfang der ephemeren Fieber und während des Gliederreissens und des Schauers bei Wechselfiebern, klagen die Kranken über Schmerzen in den Gliedern, die sie besonders auf die Gelenke beziehen. Das nämliche Phänomen beobachtet man bei heftigeren Fiebern. Akute Schmerzen sind ein ziemlich häufiger Vorläufer des Friesels. Wenn endlich bei Frauen, die niedergekommen sind, eine Milchmetastase Statt gefunden, so ist fast immer das Kniegelenk der Sitz derselben.

§ 892. Fassen wir einen Augenblick die örtlichen Phänomene ins Auge, die sich gemeiniglich während einer Gelenkkrankheit kund geben. Welche erstaunenswerthe pathologische Thätigkeit! wie verschiedene krankhafte Veränderungen in einem so begränzten Raum! Von der vermehrten Absonderung der Synovia an bis zu den Umbildungen der Gelenkenden der Knochen, welche Reihenfolge und Mannigfaltigkeit von heilsamen oder verderblichen oder wiederherstellenden Naturbemühungen?

Noch müssen wir bemerken, dass die Krankheiten der Gelenke oft mehrere derselben zugleich befallen. So sind in der Rhachitis die meisten Gelenkenden geschwollen; man sieht die Arthritis der Reihe nach auf eine grosse

Anzahl von Gelenken überspringen; die Ankylose kann sie alle in einem sehr kurzen Zeitraume heimsuchen.

Ich sprach so eben von Arthritis. Wem ist es unbekannt, dass diese in ihrer Natur so undurchdringliche, in ihren ersten Entwicklungen so geheimnissvolle Krankheit, bevor sie nach Aussen tritt, sich gerne unter die bizarresten Gestalten verbirgt, der Reihe nach eine grosse Anzahl von Organen befällt und sämmtliche Funktionen stört? Alle diese Phänomene verschwinden, sobald die Gicht ihren umherschweifenden Charakter verlässt und sich in einem Gelenk festsetzt. Verschwindet sie aber wieder, so folgen auf diese Metastase schleunigst neue Symptome. Was sollte man hiernach von einer Lehre urtheilen, die in der Arthritis nichts als eine rein örtliche Krankheit sähe? Wir unsrerseits glauben, dass keine Affektion mit mehr Recht den Namen einer constitutionellen Krankheit verdient, und dass keine geeigneter ist, die innige Sympathie zwischen den Gelenken und den Eingeweiden, besonders des Unterleibes, anschaulich darzuthun.

Fünfter Abschnitt.

Krankheiten des Muskelsystems.

§ 893. Die Krankheiten des Muskelgewebes beziehen sich auf die Verdünnung und Auflösung der Muskelbänder, auf die Entfärbung der Fasern, auf ihre Erweichung, ihre Austrocknung, ihre Verknöcherung, Entzündung, Entartung in speckartige Substanz, auf ihre Verwandlung in Fettmassen, endlich auf die Gegenwart der Entozoen in ihren Interstitien. Ich werde weder von der Welkheit der Muskeln, noch von ihrer Verdichtung reden; die erstere ist eine an Kadavern sehr häufig vorkommende Erscheinung, die zweite das Resultat einer Contraktion, die nach dem Tode fortdauerte und die man in gewissen,

durch starke Krämpfe charakterisirten Krankheiten, als z. B. beim Tetanus und bei der asiatischen Cholera faktisch nachgewiesen hat [1].

§ 894. Wenn gewisse Geschwülste zu einem bedeutenden Umfang heranwachsen, so werden die sie bedeckenden Muskeln platt, ihre Fasern entfernen sich von einander und ihre ganze Masse verwandelt sich in eine dünne muskulöse Haut, welche diese Geschwülste umhüllt. So sieht man die Muskeln, die vom Brustbein und Schulterblatt sich zum Zungenbein begeben, in Folge der Anschwellung der Schilddrüse in einander schmelzen und sich verdünnen; so sieht man die Muskeln des Unterleibs und namentlich die recti in gewissen Schwangerschaften, beim Ascites und bei sehr voluminösen Abdominalgeschwülsten platt werden. Es ist einleuchtend, dass die Muskelfasern durch ihre grosse Ausdehnung von ihrer Reizbarkeit und Zusammenziehungskraft verlieren; eine Erscheinung, die auch bei der Muskelhaut eines sehr ausgedehnten Magens und der Harnblase wahrgenommen wird.

§ 895. Morgagni beobachtete mehrere Male Farbeveränderungen in den Muskeln. An einem Individuum, welches mehrere Jahre hindurch mit einer krampfhaften Zusammenziehung der Muskeln des Unterschenkels in dem Grade behaftet war, dass der Unglückliche das Glied unmöglich bewegen konnte, fand Morgagni bei der Sektion die Muskeln dieses Theils gelblich und schmutzig gefärbt, während alle andern ihre natürliche Farbe behalten hatten [2]. Bei einem an der Hirnentzündung verstorbenen jungen Mann sah Morgagni das Muskelfleisch gelb gefärbt [3]. Ein anderer junger Mann, der seit einem Jahre von heftigem Lendenweh geplagt war, starb nach

---

[1]) Jaehnichen et Marcus Animadv. anat. pathol., de Chol. morb. Mosq. grass; dec. I. p. 10, 14, 19, 22, 28, 43; dec. 3, p. 120, 132.

[2]) Morgagni, Epist. anat. 69, no. 2.

[3]) Epist. anat. 7, n. 2.

vorausgegangner Tympanitis mit Leucophlegmasie der untern Extremitäten. Bei der Sektion fand man, dass der Bauch des Longissimus dorsi und des Sacro-lumbaris die Farbe von Nussbaumholz hatte [1]. Endlich sah Portal bei Individuen, die mit der Lustseuche oder mit Skropheln behaftet waren, die Muskeln entfärbt oder blass [2].

§ 896. Die Erweichung der Muskeln oder die Myomalacie wurde bei Individuen angetroffen, welche an Wassersucht oder an einer Kachexie gelitten hatten; bei Andern, welche dem Pesttyphus, der Cholera-Morbus [3] unterlagen, oder durch den Blitzstrahl getödtet wurden, war die Muskelfaser so weich geworden, dass man sie mit den Fingern oder mit der Pincette mit der grössten Leichtigkeit zerreissen konnte. Ich habe die Bemerkung gemacht, dass der Musculus psoas, der Pectineus und die Adductores des Schenkels am häufigsten dieser Erweichung unterworfen sind. Man sah an einem mit der Bauchwassersucht behafteten Manne, der, als er an die Thürschwelle seines Zimmers anstiess, fiel, dass das Zwerchfell in seinem fleischigen Theil, welcher ganz erweicht gefunden wurde, zerrissen war [4]!

§ 897. Lieutaud [5] fand beim Zergliedern des Leichnams einer Person, welche lange Zeit hindurch von Rheumatismus gequält worden war, und deren Glieder alle Bewegung verloren hatten, die Muskeln trocken und weiss sehnig, während sie an verschiedenen Stellen knöchrige Konkretionen einschlossen. Einige dieser Muskeln waren nicht mehr in ihrer natürlichen Lage. Portal [6] machte die nämliche Beobachtung an einigen Individuen, welche ausserordentlich an rheumatischen Schmerzen gelitten hatten.

---

[1]) Epist. anat. 57, no. 17.
[2]) Anat. méd.; t. 2. p. 407.
[3]) Neue Samml. auserles. Abhandlg.; B. 6. no. 2. S. 302.
[4]) Isenflamm Versuch über die Muskeln; §. 162.
[5]) Hist. anat. méd.; t. 2. p. 346.
[6]) Anat. méd.; t. 2. p. 411.

Ich kenne zwei Fälle, wo die Muskeln so dicht geworden waren, dass sie in Knochensubstanz umgewandelt zu seyn schienen; eine Veränderung, die übrigens durch die Sektion nicht nachgewiesen wurde. Die erste dieser Thatsachen, die in dem Werke von Isenflamm [1] beschrieben ist, betrifft einen Mann, der sich mit Lohkäsetreten beschäftigte. Das linke Bein, welches in allen seinen Gelenken ankylosirt war, verursachte dem Kranken ein Gefühl von Schwere und Kälte, während es zugleich beim Berühren so hart wie Marmor schien. Den zweiten Fall lieferte mir ein noch lebendes Individuum, welches in dem Departement du Doubs wohnt. Dieser Mann, der an den untern Gliedern ganz lahm ist, hat an diesen Theilen ein steinhartes Fleisch.

Sind die Muskeln der Verknöcherung fähig, so lässt sich um so mehr erwarten, dass sie auch verknorpeln können. Columbus fand die Scheidewand der Herzkammern und Wesling die innere Fläche des linken Ventrikels dieses Organs knorplig. Wenn man sich auf Bonnet's Zeugniss [2] berufen darf, so hätten die Muskelfasern des Oesophagus eine ähnliche Umwandlung erlitten, es sei denn, dass dieser Beobachter ihre skirrhöse Entartung nicht mit ihrer Verwandlung in Knorpel verwechselte.

§ 898. Die Muskeln sind den vier von uns aufgestellten Entzündungsformen unterworfen, indess muss bemerkt werden, dass nicht die Muskelfaser selbst, sondern das ihren Bündeln angehörende Zellgewebe [3] entzündet werde, obgleich diese Faser, durch die Fortschritte der Entzündung angegriffen, verändert und zerstört wird.

§ 899. Die Phlogose der Muskeln charakterisirt sich durch starke Injektion des Interstitial-Zellgewebes der

---

[1]) L. c. §. 159.

[2]) Sepulchret. anat., lib. 3. sect. 4. obs. 8. Morgagni, Epist. anat. 28. art. 15.

[3]) Autenrieth et Schnell, De natura reunionis muscul. vulnerat. Tubing. 1804. §. 5. p. 15.

Muskelfasern, wodurch eine bald unreine und trübe, bald gallertige und blutige Infiltration dieses Gewebes veranlasst wird. Dieses Serum ist manchmal in den Muskeln so reichlich vorhanden, dass, wenn man die letztern quer durchschneidet, diese Flüssigkeit wie aus einem Schwamme ausfliesst [1]. Manchmal ist das Serum in grosser Quantität gleichsam zwischen die verschiedenen Muskeln einer Gegend ergossen. Was das wirkliche Vorhandenseyn der Entzündung beweist, ist, dass man durch Maceration keineswegs ihre völlige Entfärbung zu Stande bringen kann, sondern auf die rothe Farbe folgt eine andere bräunlich graue, welche bis zur Fäulniss des Organs fortbesteht. Bisweilen bemerkt man, dass ein klebriger und ziegelrother Brei in ein faseriges, graulichtes und nachgiebiges Parenchym infiltrirt und letzterem gleichsam verschmolzen ist [2].

§ 900. Obgleich die Phlogose der Muskeln nur das erste Stadium der Entzündung ausmacht, und ihre anatomischen Charaktere minder ausgesprochen sind als in den andern Formen, so kann sie dennoch von äusserst bedeutenden und sogar tödtlichen Symptomen begleitet seyn, wie diess folgende Beobachtung beweist. Ein Zögling aus dem hiesigen Lyceum (collège royal) dreizehn Jahre alt, begab sich Donnerstags, den 2. August 1820 in die Krankenanstalt dieses Instituts, indem er über Schmerzen an der rechten Schulter klagte. Nach seiner Erzählung wollte er vor zwei Tagen einen seiner Kameraden schlagen, der ihm im Augenblick, wo er ihm beikommen sollte, entwischte, also dass er einen Fehlschlag that. Da er einen Schmerzen an der Schulter empfand, so liess er sich den Theil mit Kampferspiritus waschen und überliess sich fortwährend seinen Beschäftigungen und Spielen. Des folgenden Morgens klagte der Kranke, dass er die ganze Nacht unruhig zugebracht habe; die Schulter fand man bei der Untersuchung etwas wärmer, aber es war keine Verletzung

[1]) Gendrin, l. c. t. 2. p. 1097.
[2]) Ders. l. c. §. 1098.

vorhanden. Was die allgemeinen Symptome anlangt, so bemerkte man am Kranken Abgeschlagenheit; sein Puls war klein und beschleunigt, seine Zunge belegt, sein Durst stark und der Appetit fehlte gänzlich. Es wurde ein Brechmittel verordnet, worauf er einmal brach. Die folgende Nacht war noch unruhiger und es stellte sich etwas Delirium ein. Dieses Symptom nahm in der nächsten Nacht zu. Tags darauf war der Bauch ein wenig geschwollen, das Delirium wurde anhaltend; man reichte Kampfer und legte ein Zugpflaster auf die Beine so wie Bähungen auf den Unterleib. Inzwischen nahmen in den zwei folgenden Tagen diese Symptome zu; die Gesichtszüge entstellten sich; das Athmen wurde beschwerlich; es trat Röcheln hinzu und am sechsten Tage der Krankheit erfolgte der Tod. Bei aufmerksamer Untersuchung der drei Eingeweidehöhlen fand man im Gehirn und seinen Häuten nichts Besonderes.

Die rechte Brusthöhle enthielt ungefähr ein halbes Pfund seröser Flüssigkeit; die rechte Lunge war mittelst einer dichten Schichte plastischer Lymphe mit dem Rippenfell verwachsen; an einigen Stellen bemerkte man die Substanz der Lungen roth und sehr injicirt. Als man die Pleura von der Lunge trennte, so gewahrte man an letzterer in ihrer ganzen Ausbreitung deutliche Merkmale der Entzündung. Die linke Brusthöhle bot das nämliche Phänomen, aber in geringerem Grade dar. Der Herzbeutel zeigte mit Blut erfüllte Gefässverästlungen. Die Eingeweide des Unterleibes waren im gesundesten Zustande, nur bemerkte man, dass die Därme von Gas ausgedehnt waren. Endlich bei Untersuchung des Arms gewahrte man, dass er von der Schulter bis unterhalb dem Ellbogen geschwollen war, ohne jedoch irgend eine Veränderung der Hautfarbe darzubieten. Wie man die Haut von den Muskeln lostrennte, so sah man an der vordern und äussern Gegend des Thorax und an der innern Fläche des Arms, dass das Zellgewebe von Serum infiltrirt, verhärtet und mit den Muskeln sehr verwachsen war. Wenn man auf die

letztern drückte, so fand man an ihnen mehr Widerstand; indess waren ihre Fasern blässer als gewöhnlich. Als man den grossen Brustmuskel vom Brustbein losgelöst und gegen den Arm zu umgestülpt hatte, so gewahrte man zwischen ihm und der vierten Zwischenrippenfurche eine röthliche, klebrige, syrupartige Materie, die einem von Blute gefärbten Eiter ähnelte. Diese Materie war ohne üblen Geruch und schien unter dem kleinen Brustmuskel hervorzukommen. Um die Spur derselben zu verfolgen, so löste man den letztern von den Rippen ab und schlug ihn gegen den Rabenschnabelfortsatz um. Mittelst dieses Verfahrens bemerkte man, dass er viel härter und dicker war, dass er an seiner vordern Fläche extravasirtes Blut darbot, während die hintere mit der nämlichen röthlichen Materie überzogen war, die noch von weiter her zu kommen schien. Man zergliederte alsdann den Deltamuskel; seine äussere Oberfläche bot nichts Besonderes dar; so wie man ihn aber vom Schulterblatt und Schlüsselbein trennte und nach dem Arm umschlug, so sah man klar, dass die ganze hintere Fläche in dem nämlichen Zustande sich befand als der kleine Brustmuskel. Mittelst dieses Verfahrens beim Seciren, wo man das Aeussere des Gelenkes bloslegte, erkannte man, dass das blättrige Zellgewebe, so wie die um den Kopf des Humerus befindlichen Schleimbeutel mit jener schon verschiedentlich angeführten röthlichen Materie infiltrirt und angefüllt waren. Das Innere des Gelenkes war gesund; ein Theil der Sehne des Biceps war ein wenig roth gefärbt.

§ 901. Hat die Phlogose eines Muskels lange gedauert, und ist sie gewissermassen chronisch geworden, so greift sie nicht nur das Fett an und schmilzt es, sondern auch das zwischen den Bündeln und Fasern liegende Zellgewebe, wodurch nicht nur eine Verkrümmung des Muskels, sondern auch des ganzen Gliedes entsteht [1]. Da ich beob-

[1]) Gendrin, l. c. §. 1102.

achtet habe, dass Theile, die ehemals an akutem Rheumatismus gelitten hatten, einen ähnlichen Zustand von Abmagerung darboten, so glaube ich daraus schliessen zu dürfen, dass diese letztere Krankheit in einer Entzündung mit dem Charakter der Phlogose besteht und dass hierin der Grund liegt, warum man nach akuten Rheumatismen nichts Ungewöhnliches an den Muskeln, ausser die von Portal beobachtete Trockenheit und Zähigkeit (tenacité), wahrgenommen hat.

§ 902. Die Epiphlogose befällt die Muskeln, wenn, nachdem die letztern quer durchschnitten oder zerrissen wurden, die Natur sich bemüht, die Continuität ihrer Fasern wieder herzustellen. Eine glutinöse und röthliche Lymphe wird abgesondert, sie verdichtet sich und verwandelt sich in ein blättriges Zellgewebe, oder in ein dichtes, lederartiges und fast faserknorpliges Gewebe. Diess beobachtet man an den quer durchschnittenen Muskeln, welche nach der Vernarbung gleichsam zweibäuchig werden, d. h. durch Dazwischentreten einer zelligen oder fibrösen Masse in zwei Bäuche getheilt werden.

Bei Knochenbrüchen theilt sich die ziemlich oft hinzutretende Entzündung den tiefen Muskelschichten, welche die Knochen bedecken, mit. Ihr Interstitialzellgewebe wird ebenfalls von einer plastischen Lymphe imprägnirt, die sogar augenblicklich das Aussehen und die Textur der Muskeln verändert und ihnen einen speckartigen Anschein giebt; dieser Zustand jedoch verliert sich allmälig, wie ich bereits bei einer andern Gelegenheit bemerkte (§. 438.) und das Organ nimmt wieder seine erste Struktur an.

§ 903. Die chronische Form der Epiphlogose scheint bei alten Rheumatismen Statt gefunden zu haben, wenigstens trifft man, nach den Schriftstellern, an Gliedern von Individuen, die an Rheumatismus und Arthritis litten, die Muskeln mit einer lymphatischen und gallertigen Materie überzogen [1]. Am Kadaver eines Mannes, welcher grosse

[1]) John Abernethy, chir. u. phys. Beobacht.

Schmerzen in der Schulter gehabt hatte, waren die Muskeln dieses Theils mit serösem Fette überkleidet [1]. Bonnet, in dessen Werk diese Beobachtung verzeichnet ist, fügt hinzu, dass man diese Beschaffenheit in analogen Fällen antreffe. Drelincourt [2] fand die Muskeln von Individuen, die mit Rheumatismus behaftet waren, mit einer drei Dukaten dicken Schichte geronnener Gallerte bedeckt. Endlich traf man bei der Ischias eine dicke, in die Interstitien der Muskeln infiltrirte Materie [3] an.

§ 904. Alles, was die Schriftsteller aus der Zeit Bonnet's und Morgagni's von einem gallertigen Serum, von einer Lymphe, von Fett, von käseartiger Gallerte sagen, muss von der plastischen Lymphe, die das Produkt der Phlogose ist, verstanden werden. Selten bietet sich Gelegenheit dar, Leichname von Individuen, die am akuten Rheumatismus gestorben sind, zu zergliedern, wesshalb also meine Behauptung, dass derselbe in einer Phlogose bestehe, nur auf Vermuthung gegründet ist. Indess bietet sich manchmal Gelegenheit dar, die Wirkungen der chronischen Rheumatismen am Kadaver zu beobachten. Diesem zufolge scheint es mir, dass diese Krankheit nichts anders ist, als eine chronische Epiphlogose der Muskeln und Aponevrosen.

§ 905. Die Metaphlogose greift die Muskeln wie die andern weichen und gefässreichen Gebilde an. Nicht nur strotzt das Kapillarnetz von Blut, sondern dieses Blut ist auch in das blättrige Zellgewebe ergossen. Bei Leichenöffnungen findet man zahlreiche Beispiele von dieser Beschaffenheit. Was sie aber von einer einfachen Infiltration durch Hämatonose unterscheidet, ist, dass das Gewebe härter ist und mehr Widerstandsvermögen besitzt, dass seine Anschoppung umschrieben ist, während dieselbe bei den Blutinfiltrationen, wovon wir an einem an-

---

[1]) Sepulch. anat.; t. 2. Sect. 4. obs. 50.
[2]) Morgagni, epist. 57. no. 16.
[3]) Bonnet sepulchret. anat. L. IV. sect. 8. obs. 12.

dem Orte gehandelt haben (B. I. Kap. 3. Art. 3), diffus ist. Bei einer Frau, die erst kürzlich niedergekommen war und ihr Kind entwöhnen musste, fand ich einmal eine solche Verschoppung in der ganzen Länge des linken Musc. Sartorius. Der Schenkel war dem Laufe dieses Muskels nach, der sich durch die Haut hindurch vollkommen abzeichnete und den man seiner zu grossen Empfindlichkeit wegen nicht anfühlen durfte, äusserst schmerzhaft. Die Kranke war nicht im Stande, ihr Bein zu gebrauchen, und musste es beständig nach dem Oberschenkel zu gebogen halten. Die Entzündung endete auf den Gebrauch abführender Mittel durch Zurücktreten (par délitescence). Andererseits zeigt indess die Metaphlogose der Muskeln, so wie alle in diese Kategorie gehörigen Entzündungen, wo das Blut in Ueberfülle zuströmt und seine gewöhnliche Mischung (Crasis) verliert, eine grosse Neigung zum Brand. Bei dieser Gelegenheit könnte ich Thatsachen anführen, wo Muskeln, die nach heftigen Anstrengungen z. B. nach einer sehr schweren Entbindung entzündet waren, bei der Sektion äusserst weich und leicht zerreissbar angetroffen wurden.

Bei Individuen, die in Moscau an der asiatischen Cholera gestorben waren, fand man[1] die Muskeln, namentlich die des Rückens, so wie die Schläfemuskeln in einem mittlern Zustand zwischen Metaphlogose und Infiltration durch Melanose. Sie waren von schwarzem und geronnenem Blute überfüllt.

§ 906. Bei der Hyperphlogose der Muskeln beginnt die Entzündung zuerst im Interstitialzellgewebe ihrer Fasern; die Blätter desselben verändern ihre natürliche Beschaffenheit, werden fungös und secerniren eine eiterähnliche Flüssigkeit. Vereinigen sich eine gewisse Anzahl von Zellen mit einander, so entstehen daraus kleine im Innern der Muskeln zerstreut liegende Abscesse, und es

---

[1] Kühnholz et Markus, loc. cit.; dec. 1. p. 19, 22, 28. dec. 3. p. 12.

bildet sich alsdann eine kleine von einer pyogenischen Haut bekleidete Höhle. Vereinigen sich bei weiterm Fortschreiten der Krankheit diese kleinen Abscesse in eine einzige Höhle, so wird das Muskelgewebe selber zerstört und zum Theil nach Aussen gedrängt. Im letztern Falle bildet es die Hülle eines im Innern der Muskelmasse eingeschlossenen Abscesses. Leichenöffnungen haben oft die Gegenwart von ungeheuren Eiterherden sowohl zwischen den Muskeln der Extremitäten als zwischen denjenigen der Brust und des Unterleibes nachgewiesen. Indess ist kein Muskel häufiger der Hyperphlogose ausgesetzt, als der Musc. psoas, und merkwürdig ist, dass sie am gewöhnlichsten nach äusserst unbedeutenden Ursachen sich ereignet. Eine Frau von acht und zwanzig Jahren, von lymphatisch-sanguinischem Temperament, fühlte, als sie mit einer schweren Bürde über eine Gassenrinne schreiten wollte, plötzlich bei Zusammenziehung der Muskeln einen heftigen Stich in der Lendengegend. Da sie nicht weiter gehen konnte, so musste sie die Last ablegen und ruhen. Umsonst versuchte sie wieder aufzustehen, um ihren Weg fortzusetzen; man war genöthigt, sie nach Hause zu tragen, wo sie die ihrem Zustande angemessene Hülfe empfieng. Die Rückenlage, die halbe Beugung des rechten Unterschenkels, den sie nicht ohne die heftigsten Schmerzen strecken konnte, so wie allerhand andere Hülfsmittel wurden ihr vorgeschrieben. Einige Tage lang schien die Kranke ziemlich gesund, bald darauf aber klagte sie über einen Schmerzen in der Nierengegend, der sich von der Fossa iliaca bis zum Kniegelenke erstreckte, indem er am hintern Theil des Schenkels hinzog. Das Glied, welches unbeweglich gehalten wurde, blieb beständig einwärts gebogen, ein unbedeutender Schmerz liess sich verspüren, wenn man den Unterleib rechterseits befühlte; indess bemerkte man keine Spur von Geschwulst. Die bis jetzt nur sehr wenig ausgesprochenen allgemeinen Symptome wuchsen schleunig heran; der Appetit war verschwunden, der Puls stark und frequent; alle Abende stellte sich ein Fieberanfall ein; die

Stuhlgänge fehlten gänzlich. Die örtlichen Symptome wurden nun intensiv; der Bauch schmerzhafter; die Bettdecken waren ihm zu schwer. Fast anhaltendes Klopfen, welches die Kranke im Bauche empfand, abwechselnde Schauer und Hitze verkündigten den Eiterungsprozess. Dieser Zustand verschwand nach einigen Tagen, um einer allgemeinen Prostration des Nervensystems Platz zu machen. Bald darauf wurde das Gesicht blass, die Augen matt, die Zunge, Zähne und Lippen schwarz, der Puls weich, langsam und unter dem Finger gleichsam verschwindend; die Bauchschmerzen hörten gänzlich auf und die Kranke starb fünf Wochen nach jenem unglücklichen Ereigniss.

Bei der anatomischen Untersuchung der Bauchhöhle fand man eine grosse Menge stinkenden Eiters unter der Peritonealhaut, in der Fossa iliaca und dem kleinen Beken. Der Musculus quadratus lumborum war ganz zerfressen und mit Eiter bedeckt; der Psoas äusserst ausgedehnt, oben roth, unten blass und weisslich, und enthielt eine ungeheure Höhle, welche diesen Muskel so verdünnt hatte, dass ihre Wandungen nicht dicker waren als ein Blatt Papier. Der Eiter war längs der Sehne des Psoasmuskels durch den Schenkelring gedrungen und bildete oberhalb dem kleinen Trochanter einen ziemlich grossen Sack. Die Wirbelsäule und das Rückenmark waren im Normalzustande.

§ 907. Uebrigens kann man bei Lendenabscessen und hieher gehörigen Fistelgängen die pyogenische Membran leicht beobachten. Nicht nur bekleidet sie das Innere dieser Abscesse sondern auch die sie durchkreuzenden Nervenstränge. Manchmal werden die Lendennerven zurückgedrängt und verwachsen alsdann mit den Wandungen der Höhle. So waren bei einem dieser Abscesse, die sich von der Symphysis ileo-sacra dextra bis zum obern und innern Theile des Schenkels erstreckte, die Wandungen dick, hart, callös, und wurden zum Theil durch den Musculus iliacus, zum Theil durch den Psoas gebildet. Die Lendennerven und Cruralgefässe waren wie auf sie aufgeleimt und hiengen mit ihnen fest zusammen, ohne dass sie in

ihrer Struktur verändert waren. Das innere des Abscesses bot mehrere Verbindungsstränge (brides) und wieder mehrere Gänge dar, wovon einige in das Darm- und Heiligbeingelenke, andere in das kleine Becken drangen, und bis zum birnförmigen Muskel und zu den Heiligbeinnerven gelangten. Alle diese Fistelgänge und Nerven und dieser gesammte grosse Eiterherd waren von der schon so oft beschriebenen weichen und fungösen Membran, die ich als das wahre Absonderungsorgan der purulenten Materie betrachte, überzogen.

§ 908. Die Verwandlung der Muskeln in speckartige Substanz wurde bereits an einem andern Orte dieses Werkes (§ 435. N0. 2.) beschrieben. Ich brauche daher nur darauf zurückzuweisen.

§ 909. Eben so wurde von der Verwandlung der Muskel in Fettmassen oder der Myodemie [1] gesprochen, welche zuerst von Bonnet [2] an einem dreimonatlichen Kinde, das am Marasmus starb, beobachtet wurde. Er fand die Muskeln des Unterschenkels ganz in Fettgewebe umgewandelt. Letual [3] sah sämmtliche Muskeln des Unterschenkels und einige des Femurs in Fett metamorphosirt. Vicq d'Azyr [4] traf die nämliche Entartung an den Muskeln des Fusses; Isenflamm [5] an denen des Gesichts. Martin beobachtete diese Krankheit zweimal; das erste Mal an einem acht und siebzigjährigen Seidenarbeiter, der eine sitzende Lebensweise führte und dem Trunke sehr ergeben war. Gegen Ende seines Lebens klagte er über Schmerzen in den untern Extremitäten, welche mit atmosphärischen Veränderungen in Verbindung standen. Seine Glieder waren halb gelähmt. Nach dem Tode dieses Individuums fand man die Musculi gastrocnemii, den Plantaris, Soleus, Tibialis posticus, den

---

[1]) Von μυς, Muskel und δημος, Fett.
[2]) Sepulch. anat.; l. 4. sect. 2. obs. 12.
[3]) Journ. de méd. chir. et pharm. t. 35. année 1770.
[4]) Mém. des sav. étrang.; t. 8.
[5]) L. c. §. 158.

Flexor und Extensor communis in Fett verwandelt; am Schenkel waren die Adductores, der Gracilis und Sartorius zur Hälfte von der nämlichen Alteration heimgesucht. Der Leichnam einer alten Frau lieferte dem nämlichen Arzte eine ähnliche Veränderung an den Muskeln des Fusses, am Tibialis anticus, Flexor digitorum communis und Flexor hallucis proprius [1]. Ein von Vetter [2] angeführtes Beispiel zeigt uns Muskeln, die, nachdem sie lange Zeit hindurch in vollkommener Unthätigkeit geblieben waren, in Fett verwandelt wurden. Eine Frau, die von ihrer Geburt an einen Klumpfuss hatte, befand sich durch diese Missgestaltung in der Unmöglichkeit, dieses Glied zu strecken; wodurch also die Extensoren in einer beständigen Unthätigkeit erhalten wurden. Nun waren es gerade diese Muskel, namentlich die gastrocnemii, der Soleus und der Tibialis posticus, welche in Fett verwandelt gefunden wurden.

§ 910. Man hat behauptet, das Herz könne ebenfalls dieser Umwandlung ausgesetzt seyn. Laennec beobachtete sie in einem sehr kleinen Theile dieses Organs und nur gegen seine Spitze; er fand die Substanz des Herzens blässer als in seinen übrigen Theilen und von dunkelgelber Farbe [3]. Alexander Duncan der Jüngere traf einmal bei einem an der Entzündung des Herzbeutels gestorbenen Individuum eine Alteration des Herzens, die so beschaffen war, dass zwey Drittheile desselben in eine Substanz verwandelt wurden, die einem dicken Fette glich, das über dem Wasser schwamm und das Papier mit einem öhligen Flecken beschmutzte. Im übrigen hatte dieses Organ fast gänzlich sein muskulöses Ansehen verloren [4].

§ 911. Ich hatte Gelegenheit, die Verwandlung der

---

[1]) Recueil des actes de la Soc. de santé de Lyon; t. 1. p. 387.
[2]) Aphorismen aus der pathol. Anat. §. 80.
[3]) Auscultat. médiate; t. 2. §. 779.
[4]) Edinb. med. u. chirurg. Journ. 1816, Janv. p. 43—71.

Muskeln in Fettmassen dreimal durch eigene Beobachtungen faktisch nachzuweisen: das erste Mal am Leichnam einer in einem Alter von hundert und vier Jahren gestorbenen Frau. Alle Muskeln der untern Extremitäten waren in Fett umgewandelt. Ein zweites Mal traf ich diese Alteration nur an den beiden Musc. semitendinosis. Endlich boten mir alle Muskeln der beiden Unterschenkel von einem und demselben Kadaver ein drittes Beispiel dieser Art von Umwandlung dar.

§ 912. Woher kommt es, dass Organe, die mit einer so ausgesprochenen Lebenskraft begabt sind, in eine Substanz entarten, deren Vitalität auf einer so tiefen Stufe steht? Warum ergreift diese Entartung fast immer die Muskeln der untern Extremitäten? Etwa weil diese Gebilde als Folge der ungleichen Vertheilung der Lebenskraft im thierischen Organismus mit einer minder energischen Vitalität versehen sind? Und sollten vielleicht die Muskeln, ehe sie in der fraglichen Metamorphose untergehen, einen Theil dieser vitalen Energie verlieren?

§ 913. Als von den Entozoen die Rede war, sagte ich (§ 554.), dass man deren zwischen den Bündeln der Muskeln von Menschen gefunden habe. Diese Entdeckung verdanken wir Werner, welcher die beim Schweine sehr häufige taenia muscularis auch im menschlichen Leichnam antraf und daher passend mit dem Namen Finna humana bezeichnete. Als ich die Muskeln der Schulter eines jungen Mannes zergliederte, fand ich dieses Entozoon sechsmal in dem Musc. deltoides, supraspinatus, infraspinatus und subscapularis. Die Blase, in welcher der Wurm enthalten war, entsendete aus ihren beiden Enden einen weissen und sehr dünnen Faden, welcher eine sehr kurze Strecke lang zwischen den Muskelfasern verlaufend alsdann verschwand.

§ 914. Die Krankheiten der Sehnen und Aponevrosen gleichen denjenigen des ligamentösen Apparats. Sind diese Theile zerrissen, oder in die Quere verwundet, so kommt die Vereinigung nie auf unmittelbare Weise, sondern mit-

telst eines dichten, halbfaserigen Gewebes zu Stande, das seinen Ursprung der zwischen den Wundlippen Statt findenden Epiphlogose verdankt. Wenn eine Sehne zerrissen ist, so erkennt man allemal selbst nach der Vernarbung jene ehemalige Theilung und zwar an einer Schwiele ober- und unterhalb der Stelle, wo jene Statt gefunden.

„Wenn, sagt Broussais [1], die Sehnen und Bänder entzündet sind, so treten ihre weissen Fibern von einander, und das Zellgewebe, welches sie vereinigte, scheint mehr entwickelt zu seyn. Das letztere ist der Sitz der Phlogose, indess nimmt das freie und benachbarte Zellgewebe Antheil daran und pflanzt sich gewöhnlich in die Sehnen hinein fort. Von der Wahrheit dieser Behauptungen kann man sich überzeugen, wenn man die Sehnen und Aponevrosen der Gliedmassen, die mit dem akuten Rheumatismus behaftet waren, untersucht. Man sieht alsdann das dem sehnigen oder ligamentösen Gebilde zunächst befindliche Zellgewebe entwickelt und von einem lymphatischen Exsudat durchtränkt, das demjenigen analog ist, welches die Entzündung des blutreichsten Zellgewebes und der serösen Häute hervorbringt.“

§ 915. An die Krankheiten der Muskeln schliessen sich noch die organischen Verletzungen der Schleimbeutel an. Man sah diese Theile entzündet und manchmal zerrissen, so oft sie mit dem Innern der Gelenke communizirten. Ein andermal enthielten sie harte und knorplige Konkretionen, deren Entstehen man entweder der Wirkung eines rheumatischen Prinzips oder der Skrophulosis zuschreibt. Das vorgerückte Alter bewirkt in ihnen andere Veränderungen; zuerst werden sie in ihrem Umfange kleiner, wie diess Koch [2] gezeigt hat; ferner sieht man sie häufiger mit dem Innern der Gelenke communiciren, wie sich Monro [3] davon überzeugt hat. Wahrscheinlich ist diese letztere Be-

---

[1]) Phlegm. chron. t. I. p. 15, 16, I. edit.
[2]) De bursis mucosis tendinum.
[3]) Descr. of all the burs. muc.; S. 9, 30.

schaffenheit eine unvermeidliche Folge der wiederholten Bewegungen und Reibungen dieser Theile.

§ 916. Ueberhaupt geben die organischen Krankheiten des Muskelgewebes selten zu schweren Affektionen Anlass und reagiren keineswegs auf die Centralherde des Lebens. Sieht man z. B. bei Rheumatismen jene den Gesammtorganismus erschütternde Krämpfe? Veranlasst die Alteration der Muskelfieber von bösartigem Charakter beunruhigende nervöse Symptome, Delirium, Coma? Woher kommt es, dass Gebilde, die im gewohnten Zustande mit wenig Sensibilität begabt sind und im thierischen Haushalte eine sehr untergeordnete Rolle spielen, wie z. B. die serösen Häute, wenn sie verletzt werden, schreckliche Zufälle ins Daseyn rufen, während Organe, die an der Spitze der sensiblen und irritablen Gebilde stehen, in ihren Krankheiten nur wenig Störung im Organismus verursachen? Den Grund dieser Erscheinung kann ich nicht angeben und bemerke nur, dass noch ein anderes System, welches sich der entwickeltsten Lebensthätigkeit erfreut, im nämlichen Falle ist, wie das Muskelsystem: ich meine nämlich das Nervensystem, in welchem die tiefsten Alterationen sich manchmal durch kein einziges Symptom zu erkennen geben. Man möchte fast versucht seyn sich zu fragen, ob die Zufälle, welche die organischen Alterationen nach sich ziehen, nicht in umgekehrtem Verhältniss stehen mit der Vitalität und Wichtigkeit der ergriffenen Theile.

Sechster Abschnitt.

Krankheiten des arteriellen und venösen Systems.

§ 917. Die Blutgefässe haben im Herzen einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt; die Arterien nehmen in demselben ihren Ursprung und die Venen endigen sich darin. Schicklicherweise darf also die Geschichte der Alterationen

des Herzens von derjenigen der Blutgefässe nicht getrennt werden. Eine erste Klasse wird demnach die Krankheiten des Herzens und seiner Umhüllung, eine zweite die der Arterien, eine dritte die der Venen begreifen. Die Alterationen des Bluts werden wir in einem Anhange untersuchen.

Erste Klasse.

Krankheiten des Herzens und des Herzbeutels.

Erste Ordnung.

Krankheiten des Herzbeutels.

§ 918. Unter diesem Titel begreifen wir die Pneumatose, die Wassersucht und Entzündung des Herzbeutels, so wie die verschiedenen Ausgänge dieser Krankheiten, wohin z. B. die weissen Flecken, die villösen Wucherungen des Herzens und seine Verwachsung mit dem Pericardium gehören.

Erstes Kapitel.

Von der Pneumatose des Pericardiums, oder der Pneumopericardie.

§ 919. Diese Krankheit entsteht durch die Gegenwart von Luft in der Höhle des Herzbeutels. Bald ist diese Luft allein zugegen, bald tritt eine Ergiessung von seröser Flüssigkeit hinzu. Der letztere Fall ist der häufigste. Es ist hier nicht die Rede von den Gasen, welche das Pericardium derjenigen Leichen, deren Sektion man spät unternommen hat, ausdehnen; denn diese sind offenbar das Produkt der fauligen Zersetzung.

Am häufigsten beobachtete ich die Fälle, wo die Gase mit ins Pericardium ergossenem Serum zugleich vorhanden waren, entweder unter der Gestalt zahlloser kleiner Blasen, oder einer sehr dicken Blase, welche den obern Theil dieser Membran stark ausgedehnt und ausgetrocknet hatte. In allen diesen Fällen war die ergossene Flüssigkeit klar und bot nicht das geringste Zeichen von Verderbniss dar.

Ist das Pericardium allein von Luft ausgedehnt, und ist die Pneumatose gleichsam primitiv und essentiell, so gewahrt man, nach Laennec[1], während des Lebens am untern Theil des Brustbeins eine hellere Resonanz und man vernimmt sogar auf eine gewisse Strecke die Herzschläge, während bei der Sektion die Muskelfaser des Herzens eine grosse Weichheit darbietet. Dieser letztere Umstand wurde von Dr. Johnson[2] im folgenden Fall nachgewiesen.

Ein Mann von sieben und vierzig Jahren, seit drei bis vier Jahren kränklich, klagte über Mangel an Appetit, Abnahme seiner Kräfte, über ein Gefühl von Wallung, über Klopfen und Bangigkeit im Präcordium, über Schlaflosigkeit und schreckhafte Träume. Sein Aussehen ähnelte dem eines mit der Anämie (Blutmangel) behafteten Individuums; die Haut hatte eine chlorotische Farbe und begann ödematös zu werden; die Brust gab bei der Percussion einen hellen Ton von sich; die Herzschläge waren schwach und correspondirten nicht mit dem Puls. Der Kranke starb plötzlich.

Bei der Sektion fand man den Körper abgemagert, die Muskeln dünn und hellroth, die Lunge und die Unterleibseingeweide gesund, das Pericardium aber durchsichtig und von Luft enorm ausgedehnt; das Herz klein und nicht die Hälfte der Herzbeutelhöhle ausfüllend; ein grosser Theil seiner Substanz war in eine Art von Fett umgewandelt, der übrige Theil war sehr mürbe und liess sich, wenn man ihn

---

[1]) Auscultation médiate; 3e édit., t. 3. p 274.

[2]) Med. chirurg. Review; Avril 1825. Horn's Arch. f. die med. Erfahr.; Mai, Jun. 1825. S. 527.

mit den Fingern befühlte, äussert leicht zerreissen; die Wände des linken Ventrikels waren drei Linien dick, seine Innenfläche blass und die aus dem Herzen tretenden grossen Gefässe ohne einen Tropfen Blutes.

§ 920. Nach meiner Ansicht entsteht die Pneumopericardie weder aus der Fäulniss, noch aus einer Zersezung einer im Pericardium enthaltenen serösen, blutigen oder purulenten Flüssigkeit, sondern aus einer vitalen Gasentbindung in Folge eines erhöhten oder perversen Nerveneinflusses (§ 188). Ist die Gasanhäufung mit einer serösen oder andern Ergiessung verbunden, so vermuthe ich, dass die exhalirenden Gefässe des serösen Blattes in ihrer vitalen Stimmung eine Aenderung erlitten haben, und dass die einen nur ein Gas entweichen lassen, während die andern eine dichtere und consistentere Flüssigkeit (§ 190.) aussondern.

Zweites Kapitel.

Von der Herzbeutelwassersucht (Hydrops Pericardii).

§ 921. Im gesunden Zustande enthält das Pericardium keine Flüssigkeit. Die Beobachtungen von Dr. Marschal an Thieren, welche unmittelbar nach dem Abschneiden der Gefässe des Halses gemacht wurden, beweisen, dass nicht ein Tropfen Wassers im Pericardium zugegen war, dass man aber eine gewisse Quantität desselben antraf, sobald man diese Thiere ertränkte.

Diese Versuche scheinen zu beweisen, dass die Gegenwart des Wassers im Herzbeutel von der Todesangst und den einige Zeit nach dem Tode bestandenen Contraktionen des Herzens herrührt. Diese Vermuthung hat sich durch andere Versuche, die ich an mehreren jungen Thieren, die so eben zur Welt gekommen waren, anstellte, bestätigt. Wenn ich durch Anwendung des Metall-Reizes die Be-

wegungen des Herzens an denselben erregte, so konnte ich bemerken, dass in dem Maasse, als ich meine Versuche fortsetzte, vor meinen Augen eine Ergiessung von Flüssigkeit unter dem äusserst durchsichtigen Herzbeutel dieser Thiere entstand, und dass die Menge dieser flüssigen Materie mit der Dauer des Versuchs im Verhältniss war.

§ 922. Was die physiologischen Versuche lehren, wird durch die Beobachtungen am Kadaver bestätigt. Denn man hat bemerkt, dass, je länger die Agonie dauerte, desto beträchtlicher die Menge des in die Höhle des Herzbeutels ergossenen Wassers ist. Wenn indess diese Menge ein gewisses Maass, z. B. sechs oder sieben Unzen übersteigt, so muss man eine der Agonie vorhergegangene Wassersucht, folglich eine sehr charakteristische Krankheit annehmen.

§ 923. Diese bereits dem Galen bekannte Krankheit, welcher sie an Thieren, die er zergliederte, beobachtet hatte, ist wieder selber von zweierlei Art. Die eine ist symptomatisch und die andere idiopathisch. Die erstere fällt zusammen entweder mit einer allgemeinen Anlage, oder mit einer organischen Affektion des Herzens oder der Lunge und kommt sehr häufig vor. Die zweite, die viel seltener ist, besteht unabhängig von jeder Alteration der Organe des Kreislaufes oder der Respiration. Von dieser allein wird hier die Rede seyn.

§ 924. Sobald also diese Herzbeutelwassersucht Statt findet, hat sie zu anatomischen Charakteren eine seröse, limpide und fast farblose Wasser-Ansammlung in der Höhle des Herzbeutels, ohne wahrnehmbare Veränderung weder in der Struktur dieser membranösen Tasche noch in der des Herzens. Die Quantität der Flüssigkeit übersteigt sechs bis sieben Unzen. Sidren [2] traf ein Pfund dieser Flüssigkeit in einem dermassen ausgedehnten Pericardium, dass

---

[1]) De loc. affect.; l. 5., p. 287.

[2]) Abhandl. schwed. Aerzte; B. 1. S. 156.

es die Lungen bedeckte. De Haen fand vier Pfund und acht Unzen; das Pericardium war so ausgedehnt, dass es die beiden Brusthöhlen erfüllte und bis zum Schlüsselbein hinauf stieg. Corvisart sah einen Fall, wo acht Pfund Wassers zugegen waren. Uebrigens zeichnet sich diese Krankheit durch die Klarheit der Flüssigkeit und durch die Abwesenheit der Zeichen der Entzündung von der Hydrophlogose aus, und durch die Abwesenheit jeder organischen Alteration am Herzen und an den grossen Gefässen, so wie an den Lungen unterscheidet sie sich von der consekutiven oder symptomatischen Hydropericardie.

§ 925. Die charakteristischen Erscheinungen der Herzbeutelwassersucht sind: schmerzhafte Angst und Unruhe, lästiges Drücken in der Herzgegend, Beschwerde im Athmen, die, wenn der Kranke eine horizontale Lage zu nehmen versucht, in Erstickungsanfälle ausartet; oft bekommt er Ohnmachten, seltener Herzklopfen. Der Puls ist klein, schwach, zusammengezogen und manchmal unregelmässig. Legt man die Hand auf die Herzgegend, so fühlt man stürmisches und dunkles, gleichsam wellenförmiges Klopfen; man möchte fast sagen, das Organ lasse seine Schläge durch einen weichen Körper oder vielmehr durch eine zwischen ihm und den Wandungen des Thorax befindliche Flüssigkeit hindurch wahrnehmen. Der durch die Percussion erhaltene Ton ist vorne oder links in einer ziemlich beträchtlichen Strecke ganz unwahrnehmbar oder undeutlich. In einigen Fällen ist die linke Seite des Thorax hervorspringender und gewölbter als die rechte. An den untern Gliedmassen entsteht ein Oedem, und in seltenern Fällen eine unbedeutende Anschwellung am vordern Theil und an der linken Seite der Brust. Das Gesicht des Kranken ist violett, die Lippen sind schwarz und livid. Ein von Corvisart beschriebenes, wesentliches Symptom besteht in den Herzschlägen, die sich bald rechts,

---

[1]) Rat. med.; p. 9. c. 1. §. 6.

bald links, oder, um es richtiger zu bezeichnen, an verschiedenen Stellen eines ziemlich ausgedehnten Kreises wahrnehmen lassen. Nach Franck [1] soll man zwischen der dritten, vierten und fünften Rippe eine wellenförmige Bewegung vernehmen. Eine Kranke, welche dieser berühmte Arzt in Pavia zu sehen Gelegenheit hatte, spürte selber eine Bewegung, die sie mit derjenigen eines im Wasser schwimmenden Mannes verglich. Eine ähnliche Empfindung verspürte ein Kranker, von dem Hercules Saxonia spricht [2].

Das Stethoscop kann selbst nach dem Geständniss Laennec's kein gewisses Kennzeichen von der Gegenwart des Wassers im Herzbeutel liefern. Uebrigens hatte dieser Schriftsteller nicht Gelegenheit genug, die idiopathische Herzbeutelwassersucht zu beobachten. Indess dürfte, wenn die Quantität des Serums weniger als ein Pfund beträgt, der Cylinder nichts wahrnehmen lassen.

§ 926. Trotz der grossen Anzahl von Symptomen der Herzbeutelwassersucht ist es doch äusserst schwierig, diese Krankheit zu erkennen. Diess kommt daher, weil sie selten allein ist, und ihre pathognostischen Merkmale mit andern Brustaffektionen gemeinschaftlich hat. Die idiopathische Herzbeutelwassersucht selbst hat so veränderliche Symptome, dass vielleicht nicht ein einziger Fall in diagnostischer Hinsicht vollkommen einem andern gleicht. So zum Beispiel hat man nicht immer eine Orthopnoe beobachtet. Lancisi, Vieussens, Westring, Testa und Sidren haben sogar Beispiele von Individuen angeführt, welche keine andere Lage ertragen konnten, als die auf dem Rücken oder auf der Seite. Nachdem Morgagni [3] viele auf die Herzbeutelwassersucht bezügliche Thatsachen angeführt und dieselben unter sich verglichen hatte, ge-

---

[1]) De cur. hom. morb. epit.; l. 6 part. 1. p. 249.
[2]) Herc. Saxon. Praelect. pract.; part. 2. l. 1. p. 658.
[3]) Epist. anat. 16, art. 45.

langte er zu dem Resultat, dass weder Ohnmacht, noch Husten, noch Dyspnöe constante Symptome der Krankheit darbieten. Sogar sind, nach demselben, die Palpitationen des Herzens ein nicht allezeit zuverläsiges pathognostisches Zeichen, obgleich sie Boerhave als solche betrachtete[1]. Wenn einige Schriftsteller, namentlich Corvisart, das Gesicht violett fanden, so haben andere, z. B. Barrère[2], dasselbe ganz blass gesehen. Borsieri[3] giebt ein Symptom an, welches allen Aerzten entgangen ist, nämlich einen fürchterlichen Lendenschmerz, welcher nach seiner Ansicht durch einen Druck auf das Zwerchfell hervorgebracht wird und der sich den Zipfeln dieses Muskels (cruribus Diaphragmatis) mittheilt.

Diese Schwierigkeiten hinsichtlich der Diagnose scheinen von der mehr oder minder vorgerückten Epoche der Krankheit, von der Menge des ergossenen Wassers, von der mehr oder minder ausgesprochenen Reizbarkeit des Individuums und von andern sie begleitenden Krankheitszuständen herzukommen. So müssen z. B. die Symptome einige Differenzen darbieten, je nachdem das Pericardium entzündet, das Herz hypertrophirt oder erweitert, dicht oder erweicht, hart oder welk ist; je nachdem die Lunge von organischen Krankheiten ergriffen oder nur in ihren vitalen Eigenschaften alterirt ist etc.

§ 927. Was die erregenden Ursachen der Herzbeutelwassersucht anlangt, so ist es schwierig, andere anzugeben als diejenigen, welche entweder die Diathesis serosa, oder die organischen Krankheiten der Lunge, des Herzens, der grossen Gefässe etc. ins Daseyn rufen. Indess ist in diesen Fällen die Herzbeutelwassersucht keineswegs idiopathisch. Die Entzündung des Herzbeutels selbst hat eine eigene Art von Hydropsie zur Folge, wovon später die Rede seyn wird. Die Ursachen, die nach meiner Ansicht unmittelbarer auf das Pericardium wirken und eine primitive Wassersucht hervorbringen, sind das Zurücktreten

[1]) Epist. anat. 16, art. 23.
[2]) Observ. anat. p. 83.
[3]) Inst. med. pract., t. 4, c. 5. §. 173.

eines Krankheitsstoffes, besonders des Scharlachs, der Blattern und der Gicht; ferner die Unterdrückung einer habituellen Ausleerung und äussere Gewaltthätigkeiten, die auf die Präcordial-Gegend unmittelbar ausgeübt werden. So konnte man in einem von Sidren [1] angeführten Beispiel von idiopathischer Herzbeutelwassersucht, als Ursache der Krankheit nur eine Unterdrückung des Menstrualflusses entdecken, welche ein remittirendes Fieber mit wüthendem Delirium, Kopfweh, Taubheit, trocknem Husten und Heiserkeit veranlasst hatte. In einem andern Falle, der von De Haen beobachtet wurde, und wovon ich die Resultate der Leichenöffnung bereits angeführt habe, war die Krankheit wahrscheinlich die Folge eines Stosses von einer Wagendeichsel auf das Brustbein. Obgleich der Kranke noch sechs Jahre nach dem Zufalle lebte, so hatte er doch seit dieser Zeit kurzen Athem, eine Oppression der Brust und einen trocknen Husten. In den drei letzten Monaten seines Lebens war derselbe kalt wie Marmor, und während vier Tagen befand er sich in einem Zustand von wahrem Scheintod.

§ 928. Was die nächste Ursache und den Mechanismus der Bildung der Herzbeutelwassersucht anlangt, so verweise ich auf das zurück, was ich (§. 221.) von der Hydranose im Allgemeinen sagte. Ich nehme im serösen Blatte des Herzbeutels eine anfangs langsame und unwahrnehmbare Sekretion an, die aber, sobald eine gewisse Quantität von Wasser sich ergossen hat, schlimme Zufälle veranlasst. Das Herz, in einer Flüssigkeit, die sich nur langsam erneuert, sich badend, verliert einen grossen Theil seiner Zusammenziehungskraft, wie diess die Versuche von Clift und Nasse (§ 233.) beweisen. Dieser unmittelbaren Wirkung des Wassers auf das Herz glaube ich grossentheils den äusserst schwachen Puls der Kranken zuschreiben zu können; von daher scheinen mir auch die Ohnmachten zu kommen, die man in diesem Falle beobachtet.

[1]) Act. med. Suec.; t. 1. ann. 1783. p. 417.

Drittes Kapitel.

Von der Pericarditis.

§ 929. Die Entzündung des Herzbeutels äussert sich unter den verschiedenen Formen, die wir in der Entzündung der andern Organe anerkannten. Die Phlogose wurde bald im trocknen Zustande und bald mit der ihr eigenthümlichen und das Wesen der Hydrophlogose constituirenden Ergiessung von Serum beobachtet. Die Epiphlogose, welche viel häufiger vorkommt, ist bald akut bald chronisch. Die erstere ist entweder primitiv oder consekutiv, und im letztern Falle traf man im Pericardium das Produkt der beiden Entzündungsformen, nämlich eine Ergiessung von Serum mit membranösen Flocken, welche frei schwammen, oder auf eine unregelmässige Weise die serösen Oberflächen überzogen. Endlich wurde die Hyperphlogose ebenfalls im Herzbeutel aufgefunden.

Erster Artikel.

Von der Phlogose des Herzbeutels.

§ 930. Wenn man Gelegenheit hat, den Leichnam eines an einer Phlogose des Herzbeutels gestorbenen Individuums zu untersuchen, so sind die anatomischen Erscheinungen verschieden, je nachdem die Krankheit einen mehr oder minder raschen Verlauf nimmt.

Im erstern Falle ist der Herzbeutel ein wenig injicirt und nur unbedeutend in seinem Gewebe aufgelockert. Die Innenfläche ist roth, livid oder marmorirt; diese Farbe ist jedoch selten allgemein; ferner bietet sie eine punktirte

oder sandartige Injektion dar (injection pointillée et sablée).

Der Verlauf dieser Entzündung ist sehr rasch; sie kündigt sich ungestüm durch fürchterliche Symptome an und führt in kurzer Zeit den Tod des Kranken herbei. Obgleich sie fast immer mit Entzündung der Lunge, der Pleura und des Zwerchfells complicirt ist, und folglich ihre Symptome nicht isolirt sind, so kann man dennoch als charakteristische Kennzeichen der fraglichen Krankheit eine ausserordentliche Angst, eine constante Orthopnoe, eine stöhnende und unterbrochene Respiration, einen brennenden Schmerz hinter dem Brustbein, eine lebhafte Unruhe, die sich auf dem Gesichte des Kranken abmahlt, so wie das tiefe Gefühl einer drohenden Gefahr annehmen. Uebrigens wird die Krankheit von einem anhaltenden Fieber mit periodischem Delirium begleitet.

§ 931. Wenn diese Art von Pericarditis ihre Dauer über 48 Stunden verlängert, veranlasst sie die Hydrophlogose. Alsdann trifft man bei der Leichenöffnung einen mehr oder minder beträchtlichen Erguss von trübem röthlichem, bräunlichem, manchmal grünlichem, manchmal molkenähnlichem Serum an. Durch diese veränderliche Farbe unterscheidet sich die Hyperphlogose von der Hydropsie des Pericardiums. Indess giebt es noch andere Kennzeichen, wodurch man bei der Leichenöffnung die Hyperphlogose von der letztern Krankheit unterscheiden kann: bei jener ist nämlich die seröse Membran rosenfarbig und ihre innere Oberfläche mit weichen und röthlichen Gerinnseln bedeckt, die man aber sehr leicht hinwegnehmen kann. Diese Form von Pericarditis kann sich zu andern Entzündungen und andern Krankheiten der Brust, wie z. B. zur Pleuresie, deren Verlauf sie beschleunigt und deren lethalen Ausgang sie herbeiführt, hinzugesellen. Gleichviel aber, ob sie isolirt ist oder sich mit andern Krankheiten vereinigt, allemal giebt sie sich zu erkennen durch ein beständiges Umherwerfen, durch einen brennenden und äusserst lebhaften Schmerz hinter dem

Brustbein, durch die Unmöglichkeit, den Rumpf aufrecht zu halten und nach Rückwärts zu biegen, und durch einen äusserst frequenten, kleinen und unregelmässigen Puls.

Die Phlogose des Pericardiums ist eine wesentliche akute Krankheit und von sehr kurzer Dauer; sie endigt in Genesung oder in den Tod, niemals aber in eine andere Krankheit; sie wird folglich nie chronisch.

§ 932. Keine Phlogose des Herzbeutels ist gefährlicher und schneller tödtlich als jene, die durch Metastase eines Rothlaufs hervorgerufen wird. Besonders bringt die Rose des Kopfes und Gesichts, wenn sie sich auf das Herz, wirft, daselbst die bedenklichsten Symptome hervor. Robert Adams [1] führt zwei hierauf bezügliche Fälle an: im erstern Falle war die Gesichtsrose in Begleitung einer Wunde dieses Theils entstanden, im andern war sie idiopathisch. Bei beiden Individuen dauerte die Krankheit nicht zwei Tage; bei beiden war eine grosse Dyspnoe, eine absolute Unmöglichkeit, die horizontale Lage beizubehalten, ferner eine ausserordentliche Angst und Unruhe, und Entstellung der Gesichtszüge zugegen. Das Pericardium enthielt nur eine kleine Quantität von trübem Serum; die correspondirenden Oberflächen des Herzens und des Pericardiums waren von einer unbedeutenden Schichte geronnener Lymphe überzogen.

Zweiter Artikel.

Von der Epiphlogose des Herzbeutels.

§ 933. Sie ist entweder akut oder chronisch. Bei der erstern, welche zu anatomischen Charakteren die Gegenwart einer coagulablen Lymphe hat, findet man bei der

[1]) The Dublin Hospital Reports and commun. in Medicin and Surgery; t. 4. p. 353. Samml. auserl. Abhandl.; t. 34. p. 633.

Sektion bald eiweissstoffartige und gestaltlose Massen, in welche das Herz gleichsam vergraben ist, bald auf dem Herzen oder dem Pericardium einen dicken und flockigen, Serum enthaltenden Ueberzug, bald eine mehr oder minder dicke, breiartige und gleichsam warzige Schichte von Lymphe, bald endlich eine Pseudomembran von veränderlicher Dicke und Aussehen. Diese Pseudomembran ist oft warzenförmig, netzartig oder nach Corvisart's Ausdruck wie geronnene Milch aussehend (caillebottée), und ähnelt der innern Oberfläche der Haube oder des zweiten Magens der Wiederkäuer. Manchmal gewahrt man auch in diesen Pseudomembranen Rudimente von Blutgefässen unter der Gestalt von rothen und unregelmässigen Flecken.

In diesen mannigfaltigen Gestalten, unter denen sich die coagulirte Lymphe darstellt, Gestalten, die schon Avenzoar [1] wahrnahm, ist es nicht schwierig, die verschiedenen Phasen der Organisation der Pseudomenbranen zu erkennen (§ 316).

§ 934. Was das Pericardium selbst betrifft, so wird es nicht dichter und es ist nicht mehr injicirt, als im gewöhnlichen Zustande, nur ist sein seröses Blatt ein wenig aufgelockert. Das Herz verändert weder seine Textur noch seinen Umfang. In einem Falle fand ich in seinen Höhlen weisse polypöse Concretionen von sehr fester Consistenz, welche vollkommen der dieses Organ bekleidenden Pseudomembran glichen.

§ 935. Die Symptome der akuten Epiphlogose sind: Angst und Unruhe, Umherwerfen, Palpitationen des Herzens, Oppression der Brust, höchst beschwerliche Dyspnoe, Hitze, heftiger, akuter, reissender Schmerz in der Präcordial-Gegend, Kälte der Extremitäten, Ohnmachten, äusserst frequenter, vacillirender und unregelmässiger Puls. Die Brust macht an ihrem vordern Theile einen Vorsprung; bei der Percussion erhält man einen matten Ton [2], das Respirationsgeräusch

---

1) Theisir; L. 1. tract. 12. c. 7.

2) Louis, Révue méd. Janv. 1826.

ist unwahrnehmbar, der Kranke liegt hoch und ist fast in sitzender Stellung. Dauert die Krankheit fort, so infiltrirt sich das Zellgewebe der Extremitäten; ein ungewohnter Frost überläuft den Körper des Kranken, die Ohnmachten wiederholen sich, und der Tod erfolgt unversehens und ohne dass ihm Erstickungsanfälle vorhergegangen waren.

Die Invasion der Epiphlogose, welche Corvisart unter dem Namen der Pericarditis subacuta beschrieb, ist weniger stürmisch als die der Phlogose; sie veranlasst kein Fieber mit Delirium und dauert manchmal vierzehn bis dreissig Tage. Bei dieser Form der Entzündung sterben Kranke bei vollem Bewustseyn, und wenn sie gleich nicht mehr reden können und schon im Begriff sind, den Geist aufzugeben, so zeigen sie noch mit der Hand auf die Herzgegend.

§ 936. Die akute Epiphlogose folgt manchmal, wie ich bereits bemerkte, auf die Phlogose: alsdann findet man bei der Sektion das Produkt jener beiden Entzündungsformen, nämlich ein citronenfarbiges oder schwachgelbes Serum, und Stückchen von halbgeronnenem Eiweiss in der Flüssigkeit schwimmend, oder an den serösen Flächen festsitzend. Die Zeichen, die dieses Zusammentreffen der Phlogose mit der akuten Epiphlogose verkünden, sind die bereits angeführten, welche für sich getrennt jenen beiden Formen der Pericarditis angehören. Diess beobachtete ich im nachstehenden Falle, welcher wirklich mit andern Affektionen, als z. B. mit einer Pleuresie, die wahrscheinlich der Pericarditis vorhergieng, complicirt war.

Ein junger Mann von vier und dreissig Jahren, von mittlerer Grösse, starker Constitution und sanguinischem Temperament, war seit einem Jahre zu wiederholten Malen mit einem intermittirenden Fieber behaftet, und klagte von Zeit zu Zeit über Brustbeklemmung. Diese verschiedenen Zufälle wiechen einer angemessenen Behandlung. Indess führten häufige Diätfehler einen Rückfall herbei, und zu Ende des Monats März 1829 empfand der Kranke wiederholte Frostanfälle, ein allgemeines Un-

behagen, heftige Schmerzen an der linken Seite der Brust, Angst und Unruhe, einen copiösen schleimigen und rothgefärbten Auswurf. In diesem Zustande kam er ins Hospital. Eine allgemeine und zwei örtliche Blutentziehungen, jede mit zwanzig Blutegeln, die Anwendung von Revulsiv- und Brustmitteln vermochten nichts gegen die Krankheit und dienten nur, um vorübergehend die Heftigkeit der Symptome zu mindern. Endlich wurde der Schmerz der linken Seite, der sich auf das Epigastrium übertragen hatte, immer heftiger und die Respiration sehr beschwerlich, jedoch ohne Orthopnoe; Angst und Unruhe vermehrten sich; es stellte sich eine allgemeine Infiltration ein und der Kranke starb am sechs und vierzigsten Tage nach seiner Aufnahme ins Hospital.

Bei der Sektion, welche acht und dreissig Stunden nach dem Tode vorgenommen wurde, fand man mehr als zehn Pfund seröser Flüssigkeit in den Brusthöhlen, die Lungen nach der Wirbelsäule hingedrängt und mit coagulabler Lymphe bedeckt. Die Höhle des Herzbeutels enthielt ungefähr ein Pfund trüber und milchiger Lymphe; aber die serösen Oberflächen der Pleura, so wie des Pericardiums waren mit einer sehr weichen und durch ihre sehr regelmässig maschenförmige Gestalt merkwürdige Pseudomembran bekleidet.

§ 937. Die chronische Epiphlogose ist entweder primitiv, oder sie folgt auf die akute Epiphlogose. In beiden Fällen sind die anatomischen Charaktere die nämlichen. Das Pericardium findet man röther, als in der Pericarditis acuta, und verdickt, nicht nur an dem Theil, der die membranöse Tasche bildet, sondern auch an dem Blatt, das sich nach dem Herzen zu umschlägt. Oft ist es mit hirsekornartigen Granulationen, ein andermal mit kleinen Tuberkeln von der Grösse einer Linse besät; gewöhnlich trifft man darin keine Flüssigkeit an, entweder weil sich nie welche darin ergossen hat, oder weil sie wieder aufgesaugt wurde. Manchmal findet man zwischen den serösen Oberflächen eine mehr oder minder dicke

Pseudomembran von wahrhaft lederartiger Textur, die unter sehr seltenen Umständen ein wahrhaft fleischiges Ansehen hat. So traf Andral [1] eine Pseudomembran an, die einen Zoll in der Dicke hatte und das Herz wie eine Schale umhüllte; sie war so dicht wie eine seit langer Zeit in den Anevrysmasäcken aufbewahrter Faserstoff (fibrine); sie hatte auch äusserlich dessen blasse und weissliche Farbe, die nahe am Herzen röthlich wurde und alsdann wie Fleisch aussah; das Herz war, so wie die daraus hervorgehenden Gefässe, im Normalzustande. Leo Wolf [2] führt einen noch merkwürdigern Fall an, nämlich den einer muskulösen Haut, die am Kadaver einer an der Hydropericardie verstorbenen Frau entdeckt ward und an ihrer äussern Fläche Bündel von Fasern nach verschiedenen Richtungen darbot. Einige derselben verliefen in der Richtung der Achse des Herzens; andere bogen sich wirbelförmig an der Spitze dieses Organs um; andere kreuzten sich wie Haarflechten; andere endlich warfen sich wie ein Schliessmuskel um die untere Hohlader herum. Diese Bündel, mit dem Vergrösserungsglase betrachtet, bestanden aus einem geflechtartigen Gewebe von Fasern, das mit dem filamentösen Gewebe der Nervenstränge Aehnlichkeit hatte, während Hr. Professor Gmelin zu Heidelberg durch die chemische Analyse die Gegenwart des Faserstoffes darthat und die muskulöse Natur dieser Membran bewies. Betrachtete man die letztere in ihrer mittlern Schichte, so waren die Fasern unregelmässiger und folgten einer unbestimmbaren Richtung, während die innere Schichte eine plastische und granulöse Lymphe darbot, die dem Fischlaich ähnelte und an vielen Stellen mit einer derartigen Lymphe sich vermischte, die das Herz bedeckte und ihm den Anschein eines behaarten Herzens

---

[1]) Clin. méd.; 2e édit. t. 1. p. 40.

[2]) Tract. anat. path. sist. duas observ. rariss. de format. fibr. muscul. in pericard. atque in pleur. obviar. Heidelb. et Lips. 1832, in 4°. cum tab. lithogr.

gab. Was die Substanz dieses Organs anlangt, so war sie in eine fettige Masse entartet; die innerste Schichte seiner Höhlen, so wie die Fleischbündel hatten allein ihren natürlichen Zustand behalten; aber sie waren in Erweichung übergegangen.

Wir besitzen ein dem eben beschriebenen vollkommen ähnliches Exemplar. Eine dichte, zwei Linien dicke Membran befindet sich zwischen dem Herzen und dem Pericardium. Die äussere Oberfläche, welche mehr oder minder leicht von der Innenfläche des Herzbeutels losgetrennt werden könnte, bietet an ihrem obern, der Basis des Herzens correspondirenden Theile ein wahrhaft fleischiges Ansehen dar, so dass man die Substanz des Herzens selbst wahrzunehmen glaubt, obgleich man keine Faserstruktur entdecken kann; diese Struktur erscheint nur gegen die Mitte und am untern Theile. Man gewahrt daselbst mit blosem Auge, und besser noch mit dem Vergrösserungsglase, sehr deutliche Fasern, die ich nicht besser vergleichen kann als mit denjenigen, die man kurz nach der Entbindung an der Aussenfläche einer Gebärmutter beobachtet. Die Vereinigung aller dieser Fasern bildet eine fleischige Membran; aber durch sie hindurch kann man die gelbe Substanz erkennen, die sich an der Innenfläche der Pseudomembran befindet und welche nichts anderes ist, als eine plastische Lymphe der zweiten Organisationsstufe von netzförmiger, sehr schön aussehender Configuration.

An unserm Exemplar ist das Herz ebenfalls mit dieser Lymphe bedeckt, wodurch es ein sammtartiges Aussehen gewinnt; übrigens ist es klein, welk und atrophirt.

Leo Wolf hält sich überzeugt, dass die Pseudomembran, welche er entdeckte, wirklich muskulös ist, und dass sie sich während des Lebens wie andere Muskeln contrahirte und der sehr geschwächten Thätigkeit des Herzens nachhalf. Ich gestehe, dass ich in meinen Vermuthungen nicht so weit zu gehen wage. Obgleich ich das Vorhandenseyn der Fasern in der fraglichen Pseudomembran des Herzens nachgewiesen habe, so kann ich sie doch nur auf gleiche Li-

nie mit denjenigen stellen, welche dem Uterus, den Arterien und gewissen accidentell entwickelten Geweben angehören.

§ 938. Die Diagnose der Epiphlogose ist um so schwieriger festzustellen, weil sie nicht immer durch Leichenöffnungen aufgehellt werden kann, indem die Kranken nicht immer an dieser Gattung von Pericarditis sterben. Wenn indess diese Krankheit die Entwicklung einer dichten und dicken Pseudomembran veranlasst hatte, oder wenn das Pericardium granulös oder tuberkulös geworden war, so ist es unmöglich, dass dieser Zustand nicht auf die Circulation und Respiration seinen Einfluss übe, und sich nicht durch einige Störungen in diesen beiden Funktionen zu erkennen gebe.

§ 939. Es ereignet sich zuweilen, dass eine akute Epiphlogose sich gleichsam auf eine chronische aufpfropft. In diesem Falle hat man zum anatomischen Merkmal die Verdickung, die Dichtigkeit und Texturveränderung des Herzbeutels nebst einer erst frisch in diese Höhle abgelagerten coagulablen Lymphe, und zu Symptomen die fürchterlichen Anfälle der Pericarditis acuta, wenn sie ein Individuum befallen, das der Dyspnoe, dem Asthma und den unregelmässigen Bewegungen des Herzens unterworfen ist. Hierin bestand aller Wahrscheinlichkeit nach die Krankheit Mirabeau's. Nachdem er mehreremale heftige Anfälle von Asthma, die sich durch Athmungsbeschwerde, Anschwellung und Blauwerden des Gesichts, Intermittenz des Pulses und Kälte der Gliedmassen charakterisirten, überstanden hatte, empfand er einen neuen Paroxismus, welchem er endlich unterlag. Bei der Sektion fand man den Herzbeutel mit einer beträchtlichen Menge einer dicken und gelblichen Materie angefüllt, während lymphatische Coagulationen die ganze äussere Oberfläche des Herzens, mit Ausnahme seiner Spitze, bedeckten [1].

§ 940. Es giebt einige organische Veränderungen, die,

[1]) Cabanis, du degré de certitude de la médecine; nouv. édit. Paris, 1803, p. 231.

da sie offenbar ein Produkt der chronischen Epiphlogose sind, hier wohl am geeignetsten aufgezählt werden; ich meine nämlich die weissen Flecken, die villosen Wucherungen und die Verwachsungen des Herzens mit dem Herzbeutel.

§ 941. Die weissen Flecken variiren von der Grösse einer Linse bis zu der eines Fünffrankenstücks und manchmal der flachen Hand; sie sind weiss, milchfarbig und fast so dick wie ein Nagel. Auf der Oberfläche des Pericardialblattes, welches das Herz und die grossen Gefässe bedeckt, festsitzend, sind sie mit demselben so innig verwachsen, dass es wegen der Dünne dieser Membran schwer ist, sich zu versichern, ob sie auf oder hinter derselben sich befinden. Indess gelang es Laennec [1] mehreremale, sie wegzunehmen, ohne die seröse Membran des Herzbeutels zu verletzen, was den Beweis liefert, dass sie auf der Oberfläche desselben aufliegen.

Es entsteht nun die Frage, ob diese Flecken Spuren einer Entzündung seien? Corvisart meint es nicht, und gesteht, dass ihm die nächste Ursache dieser pathologischen Erscheinung durchaus unbekannt sei. Wenn uns indess die Analogie veranlasst, sie als das Resultat einer Ausschwitzung von Eiweissstoff zu betrachten, so ist es, nach Laennec's [2] scharfsinnigen Beobachtungen, unmöglich, keine vorhergegangene Entzündung anzunehmen. Freilich konnte diese begrenzte Entzündung in ihren Folgen nicht bedeutend seyn: wenn die Epiphlogose sich nur auf einen sehr kleinen Raum beschränkt so veranlasst sie keine Störung im Organismus. Auf der andern Seite verursachen die weissen Flecken, einmal gebildet, keine Beschwerde in den Funktionen des Herzens: diess ist ein Moment, worüber alle pathologischen Anatomen einig sind.

§ 942. Auf gleiche Weise verhält es sich mit den villösen Wucherungen, womit das Herz manchmal übersäet ist, und welche in einer Menge Fäden oder kleinen Stücken von Membranen bestehen, welche in der

[1]) Auscultation médiate; 3e edit., t. 3. 256.
[2]) Ibid., p. 257.

äusseren Umkleidung des Herzens eingepflanzt sind. Sie sind weissgelblich, von veränderlicher Länge und verschiedener Dichtigkeit, aber am häufigsten von zelliger Beschaffenheit. Da dieses pathologische Phänomen, das die Alten schon unter dem Namen des behaarten Herzens (cor villosum, pilosum, hirsutum) kannten, manchmal mit der Entzündung der Substanz dieses Organs selbst in Verbindung steht, so behalte ich mir vor, im Artikel Carditis, weiter davon zu reden.

§ 943. Die Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen ist entweder vollständig oder partiell: sie geschieht manchmal mittelst eines sehr kurzen und dichten Zellgewebes, und bisweilen durch verlängertere Filamente. Zuweilen ist diese Verwachsung so stark, dass man nur durch eine aufmerksame Zergliederung den Herzbeutel vom Herzen trennen kann.

Verschiedene Schriftsteller betrachteten diese Beschaffenheit als die Ursache mehrerer bedeutenden Zufälle. Lancisi und Vieussens meinten, sie bringe allemal Palpitationen hervor; Meckel glaubte, sie mache den Puls gewöhnlich klein; nach Senac soll sie häufige Ohnmachten veranlassen, nach Andern endlich soll sie eine andauernde Beschwerde und ein Gefühl von Beklemmung, die den Kranken entkräfte und in Melancholie stürze, verursachen. Corvisart [1] behauptet seinerseits, dass sie nothwendig von einer Störung in den Funktionen des Herzens begleitet werde, so das der Tod die unvermeidliche Folge davon sei, der früher oder später erfolge, je nach dem Alter, Temperament, Gewerbe und der moralischen Stimmung der Individuen; der nämliche Schriftsteller giebt sogar ein besonderes Symptom an, das in einem lästigen Gefühle von Reissen in der Präcordialgegend besteht, und daher kommt, dass beim Athmen das Zwerchfell bei seiner Senkung den Herzbeutel und das mit ihm verwachsene Herz nach sich zieht, während es durch seine Aktion

[1]) Essai sur les maladies du coeur, 2e edit. p. 33.

das Herz verhindert, bei seiner Systole in die Höhe zu steigen. Die Respiration ist zugleich hoch, frequent, nach den geringsten Bewegungen unterdrückt; es entstehen Ohnmachten; der Puls ist mehr oder minder unregelmässig, besonders bei körperlichen Bewegungen. Wenn unter gewissen Umständen die Kranken auf keine Weise durch diese Verwachsungen leiden, wenn man diese Abnormität bei den Leichenöffnungen angetroffen hat, ohne dass die Individuen je während des Lebens klagten, so kommt diess, nach Corvisart, daher, dass das Herz sich daran gewöhnt. In einem von Johnson [1] angeführten Falle, einen Kranken betreffend, welcher einer chronischen Epiphlogose unterlag, die eine vollkommene und innige Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen veranlasst hatte, bemerkte man als Symptome einen Husten ohne Auswurf, Fieber, Abmagerung, rheumatische Schmerzen in den Gliedern, endlich einen apoplektischen Anfall, welcher nach Verlauf von acht Tagen den Tod herbeiführte. Die Herzschläge waren lebhaft; der Puls regelmässig, aber gespannt; keine Pulsation am Epigastrium; blutige Ergiessung in einer der Seitenventrikel des Gehirnes.

Laennec dagegen versichert [2], dass er eine grosse Anzahl von Individuen secirte, welche diese Verwachsungen darboten, ohne je irgend eine Störung in der Respiration oder Circulation geklagt zu haben.

Meine eigenen Beobachtungen stimmen mit denen dieses Anatomen überein. So oft ich Verwachsungen des Herzens antraf, waren es solche Fälle, wo die Individuen an Krankheiten, die mit dem Herzen in keiner Verbindung standen, gestorben waren. Doch nehme ich diejenigen Fälle aus, wo zugleich alle Herzhöhlen erweitert waren; aber alsdann waren die Symptome der Verwachsung wahrscheinlich in die der letztern Krankheit mitbegriffen, oder durch sie maskirt.

[1]) Transact of the associat. apothic. and surg. of Engl. and Wales; T. I. 1825.

[2]) L. c. t. 3. p. 267.

Dritter Artikel.

Von der Hyperphlogose des Herzbeutels.

§ 944. Bei dieser Entzündungsform findet man den Herzbeutel durch eiterähnliche Materie bedeutend ausgedehnt. Der Herzbeutel selbst ist verdickt und aufgelockert; das seröse Blatt, welches das Herz bekleidet, ebenfalls aufgelockert und ähnelt einer Schleimhaut. Das Herz ist zurückgedrängt, zusammengedrückt, atrophirt und erweicht.

Was die Symptome der Krankheit betrifft, so kann man einen heftigen Seitenschmerz, eine sehr beschwerliche Respiration, einen matten Ton bei der Perkussion und einen äusserst kleinen Puls angeben. Es ist eine ausserordentliche Dyspnoe zugegen, und der Kranke, welcher häufige Schauer empfindet, dessen Gesicht blass und verzogen ist, hält sich beständig nach Vorn geneigt, um so viel als möglich die Respiration zu erleichtern.

Diese Art von Pericarditis, welche über einen Monat dauern kann, wurde von mehreren Schriftstellern anerkannt. Ausser Laennec und Bertin, welche aussagen, dass sie eiterähnliche Ansammlungen in der Höhle des Herzbeutels gefunden haben, führt Duncan der Jüngere [1] einen neuen Fall an, den eines siebzehnjährigen Matrosen nämlich, dessen Pericardium ein Pfund und sechs Unzen gutartigen Eiters enthielt. Die serösen Oberflächen waren mit einer, geronnener Milch ähnlichen Schichte überzogen; und die Substanz des Herzens war blass. Der Kranke hatte alle Symptome der Pneumonie gehabt.

---

[1]) Edinb. med. Journ. 1816, Jan. p. 43.

Allgemeine Betrachtungen über die Pericarditis.

§ 945. Die Pericarditis ist eine ziemlich häufige Krankheit, indem Louis [1] dieselbe unter zwölfhundert und sechzig Kadavern hundert und sechsmal beobachtete. Vom siebzehnten bis zum dreissigsten, und vom fünfzigsten bis zum siebzigsten Jahre trifft man sie am häufigsten an, obgleich man nicht läugnen kann, dass die Verwachsungen des Herzbeutels mit dem Herzen, als Folge der Pericarditis betrachtet, auch an Kindern von sechs Jahren und sogar von sieben Monaten wahrgenommen wurden. Desgleichen hat man nachgewiesen, dass sie ungleich häufiger beim männlichen als beim weiblichen Geschlechte vorkam [2].

§ 946. Die veranlassenden Ursachen der Pericarditis waren, so weit man diess ermitteln konnte, Stösse auf die Herzgegend, Reisen zu Pferde, lange Reisen zu Fuss und grosser Verdruss. Nach meinen eigenen Beobachtungen kann man noch die exanthematischen Fieber hieher nehmen.

§ 947. Wenn man die Schriftsteller befragt, so findet man einen gewissen Mangel an Uebereinstimmung hinsichtlich der Symptome der Krankheit. Einige führen z. B. den Schmerz als constantes Phänomen an, während andere, z. B. Morgagni desselben gar nicht erwähnen. Bertin beobachtete ihn nur dreimal an sieben Kranken, die er behandelte. Eben so werden von andern Aerzten die Palpitationen des Herzens als ein pathognostisches Zeichen betrachtet, obgleich sie Morgagni mit Stillschweigen übergeht und Corvisart sie nur einmal nachgewiesen hat. Was den Puls betrifft, so hat man ihn bei einigen Individuen unregelmässig gefunden, während er bei Andern regelmässig war. Vorfälle von Ohnmachten hat man

---

[1]) Mém. et recherch. anatomico-patholog. etc. Paris 1828.

[2]) Louis, l. c. p. 291, 293.

nur unter gewissen Umständen beobachtet: So bemerkt Louis, dass sie in sechs und dreissig Fällen, die er aus verschiedenen Schriftstellern ausgezogen hat, nur zweimal erwähnt werden. In einer Reihe von Beobachtungen, welche Andral [1] angeführt hat, sieht man bald alle der Pericarditis eigenthümlichen Symptome vereinigt, bald Abwesenheit derselben mit Ausnahme der Dyspnoe und manchmal sogar Abwesenheit dieser letztern, so dass sich die Krankheit in Wirklichkeit nur durch allgemeine Symptome ankündigte.

§ 948. Könnte man nicht diese grosse Abweichung in den Symptomen der Pericarditis dem Umstande zuschreiben, dass die Schriftsteller es vernachlässigten, die Form und das Stadium der Entzündung, die sie beobachteten, schärfer zu bezeichnen? Und sollte nicht dieser Mangel an Schärfe und Genauigkeit schuld seyn, dass so viele Verwirrung in der Diagnose dieser Krankheit herrscht? Muss nicht die Hydrophlogosis pericardii acutissima andere Symptome haben, als die Epiphlogose? und müssen nicht die Zufälle der letztern, wenn sie akut ist, von derjenigen differiren, die ihr chronischer Zustand veranlassen muss? Wird nicht das Herz verschieden ergriffen seyn, je nachdem es sich in einer Lymphe oder in einer purulenten Materie badet, oder eine Pseudomembran es überzieht? Man stelle sich einmal die schweren Symptome der Phlogosis acutissima pericardii vor, man erwäge, dass die Nevrosthenie hier den höchsten Grad erreicht hat, und frage sich dann, ob eine Gleichheit bestehe zwischen den Zufällen dieser Entzündungsform und denjenigen, die den friedlichen Transsudations-Prozess der plastischen Lymphe auf der serösen Oberfläche charakterisiren?

§ 949. Manchmal ereignet es sich, dass die akute Pericarditis durch Symptome verlarvt wird, welche von der Verletzung eines andern Eingeweides, z. B. von der Gastritis bedingt werden. Diess beobachtete ich an einem

---

[1]) Mém. de la Soc. méd. d'émul., t. 9., p. 380.

sechs und dreissigjährigen Lohgerber, welcher im Monat Dezember 1831, dem fünf und dreissigsten Tage einer Krankheit, die wir für eine Herzbeutelwassersucht [illegible] auf die innere Klinik aufgenommen ward. Bald stellten sich auf jene Zeichen, wie z. B. Orthopnoe, Palpitation des Herzens, die sich auf eine grosse Strecke vernehmen liessen, sehr häufiges Erbrechen, Diarrhoe und ein Schmerz am Epigastrium ein, die den Kranken nach Verlauf von zwölf Tagen zum Grabe führten. Die Leichenöffnung zeigte, abgesehen von einem blutigen Hydrothorax der linken Seite der Brust: 1) eine akute Epiphlogose des Herzbeutels, mit weichen Pseudomembranen und ein wenig blutiges mit Luftblasen untermischtes Serum; 2) ein hypertrophirtes, zwanzig Unzen wiegendes Herz; 3) eine Phlogose des Oesophagus an der Stelle seiner Insertion in den Magen; 4) die Schleimhaut des Magens aufgelockert, und in ihrer ganzen Ausbreitung schieferfarbig aussehend.

Dieser Fall ist mir ein neuer Beweis für die Ansicht, welche ich an einem andern Orte (§§ 45 u. 46.) über die Versetzung der Nevrosthenie von einem Organ auf ein anderes aufgestellt habe.

Zweite Ordnung.

Krankheiten der Substanz des Herzens.

§ 950. Wenn es eines Beweises bedürfte, wie wichtig für den thierischen Haushalt der normale Zustand des Herzens sei, so würden die Krankheiten, welche entweder das ganze Organ oder die verschiedenen Theile desselben angreifen, diesen Beweis liefern. Denn diese Verletzungen üben nicht blos einen örtlichen und auf die Brusthöhle beschränkten Einfluss aus, sondern wirken auch in die Ferne und stören Funktionen, die durchaus in kei-

nem direkten Zusammenhang mit denen des Herzens stehen.

Die Sektionen zeigen, abgesehen von den so bedeutenden Erscheinungen, die sich im lebenden Zustande zu erkennen geben, ausser der organischen Verletzung des Herzens und dem serösen Erguss, welcher die unvermeidliche Folge von jener ist, alle Zeichen der Blutstockung in den innern Kapillargefässen. Die Leber, die Lunge, die Kapillargefässe unter den serösen, unter den mukösen Membranen, so wie die unter der allgemeinen Hautbedeckung liegenden sind von Blute strotzend; die Schleimhäute und namentlich die des Magens und der Gedärme sind roth oder violett gefärbt, so dass, wenn man sich an diese einzige Erscheinung halten wollte, man an eine wahre Entzündung, die jedoch nicht vorhanden ist, glauben würde.

§ 951. Die mannigfaltigen Ursachen der organischen Krankheiten des Herzens sind schon an und für sich im Stande, eine Störung in die Ausübung der Funktionen zu bringen, ehe noch diese Krankheiten ihre letzte Entwicklung erreicht haben. So bringt ein fehlerhafter Ernährungsprozes bald Hypertrophie, bald Atrophie, bald Verhärtung, Erweichung und Fettzustand des Herzens; bald Afterorganisationen in einigen seiner Theile hervor, und veranlasst fürchterliche Zufälle, ehe noch anevrysmatische Erweiterungen sich ereigneten. So führen alle Brustkrankheiten, welche eine habituelle Dyspnoe nach sich ziehen, fast nothwendig das Anevrysma herbei, und zwar wegen der Anstrengungen, die das Herz zu machen hat, um das Blut in die Lunge gelangen zu lassen; woher sich dann erklärt, warum primitiver Hydrothorax, das Empyem, das Oedem und die Hepatisation der Lunge Krankheiten des Herzens hervorbringen. Aus demselben Grunde sind die Leibesübungen, welche beschwerliche und die Respiration beeinträchtigende Anstrengungen erfordern, eine der gewöhnlichsten entfernten Ursachen dieser Krankheiten; ferner ist nach Corvisart eine angeborne Beschaffenheit selbst,

bestehend in einem unregelmässigen Verhältniss zwischen der Capacität der Herzhöhlen und dem Durchmesser der daraus hervorgehenden Arterien, eine der Ursachen der Erweiterung dieses Organs.

§ 952. Untersuchen wir also die Krankheiten des Herzens mit aller Aufmerksamkeit, die sie erfordern; stellen wir ihre anatomischen Charaktere, als den Hauptzweck unserer Untersuchungen, fest, ohne die auf ihre Diagnose und Aetiologie bezüglichen Details zu vernachlässigen.

Was die Ordnung, die wir befolgen, anlangt, so werden wir zuerst die Krankheiten, welche das ganze Organ, und sodann diejenigen, die nur einige seiner Theile befallen, betrachten. In die erste Kategorie reihen wir die Hypertrophie, die Atrophie, das Anevrysma, die Verhärtung, die Erweichung, den Fettzustand, die Entzündung des Herzens mit ihren verschiedenen Ausgängen; in der zweiten wollen wir die Reptur, die partielle Erweiterung des Herzens und die krankhaften Veränderungen der zwischen den Herzohren und den Herzkammern befindlichen Mündungen und der Klappen der Reihe nach beschreiben.

Erstes Capitel.

Von der Hypertrophie des Herzens.

§ 953. Die Kenntniss dieser Krankheit, die den Untersuchungen Corvisart's entgangen zu seyn scheint, verdanken wir Bertin [1] und Laennec [2]. Unter Hypertrophie verstehen sie die Volumsvermehrung der Muskelsubstanz des Herzens und folglich der Wandungen seiner Ventrikeln in Folge einer erhöhten Ernährungsthätig-

[1]) Traité des maladies du coeur; p. 282.
[2]) Auscultation médiate; 3me edit. t. 3. p. 104.

keit. Diese Höhlen verlieren, statt in gleichem Verhältniss zuzunehmen, im Gegentheile merklich von ihrer ursprünglichen Capacität. Die mehr oder minder ausgesprochene Verminderung dieser Capacität erlaubt nach Bertin drei Formen der Hypertrophie aufzustellen. In der erstern sind die Wandungen des Herzens verdickt, ohne dass die Höhlen an Capacität zu- oder abgenommen hätten: einfache Hypertrophie; in der zweiten haben die Wände an Dicke zugenommen und die Höhle ist vergrössert: diess ist das aktive Anevrysma oder die excentrische Hypertrophie; in der dritten Form ist die Höhle verengert, während die Wandungen an Dicke zugenommen haben: es ist die concentrische Hypertrophie. Nur von der ersten und dritten Form wird in diesem Kapitel die Rede seyn.

Die Hypertrophie kann entweder blos in einem der Ventrikel oder in beiden zugleich vorhanden seyn. Auch die Herzohren können zugleich auf die nämliche Weise befallen werden; indess bleiben sie in den meisten Fällen so dünn als im natürlichen Zustande. Manchmal können sie jedoch, unabhängig von den Ventrikeln, von der Hypertrophie ergriffen werden.

§ 954. Wenn die linke Herzkammer hypertrophisch ist, so sind ihre Wandungen an der Basis des Herzens manchmal einen Zoll und an der Spitze desselben zwei bis vier Linien dick. Die Fleisch-Bündel erlangen eine dem Grade der Hypertrophie entsprechende Dicke; ein andermal scheint diese Hypertrophie auf Kosten der Fleisch-Bündel, die beinahe verschwinden, vor sich zu gehen. Zugleich bietet die Muskelsubstanz eine Festigkeit dar, welche manchmal ihre natürliche Consistenz um Vieles übersteigt; ihre Farbe ist alsdann röther, der Herzkammerhöhle scheint hinsichtlich ihrer Capazität das abzugehen, was ihre Wandungen an Dicke gewonnen haben. Laennec fand sie manchmal in zwei Faust grossen Herzen so enge, dass sie kaum eine Mandel sammt der Schaale hätte fassen können. Die rechte Kammer, welche um so klei-

ner ist, je mehr die Hypertrophie der linken sich ausspricht, ist längs der gemeinschaftlichen Scheidewand der Ventrikeln abgeplattet, und steigt nicht bis zur Spitze des Herzens herab. Gewöhnlich zieht die Hypertrophie des Ventrikels auch die der Scheidewand nach sich. Manchmal ist, wie diess Bertin beobachtete, die Hyperthrophie an den verschiedenen Theilen des Ventrikels ungleich, und kann sogar nur an einem seiner Theile wahrnehmbar seyn.

§ 955. Die Kennzeichen der Hypertrophie des Ventrikels sind, nach Laennec, ein starker und entwickelter Puls; ein Symptom, das ich durch meine eigenen Beobachtungen nicht nachweisen konnte, indem ich den Puls immer schwach, klein nnd fadenförmig fand; ferner starke und dem Kranken selbst, oder der aufgelegten Hand wahrnehmbare Pulsationen; Abwesenheit oder Verminderung des bei der Perkussion dieser Gegend erhaltenen Tons, und eine mehr rothe als violette Gesichtsfarbe. Indess sind diese charakteristischen Erscheinungen keineswegs constant, und nur mittelst der Exploration durch den Cylinder erhält man, nach Laennec, bestimmtere Kennzeichen. Die Contraktion des linken Ventrikels giebt zwischen den Knorpeln der fünften und sechsten Rippe einen sehr starken Schlag (impulsion) und lässt ein dumpferes Geräusch, als im natürlichen Zustand, vernehmen. Die Contraktion des Herzohrs ist sehr kurz und abgestossen, wenig sonor, und daher in den äussersten Fällen kaum wahrnehmbar. Die Herzschläge lassen sich nur auf eine kleine Strecke vernehmen; am öftesten hört man sie kaum unter dem linken Schlüsselbein und gegen die Höhe des Brustbeins. Der Kranke empfindet die Herzschläge zwar habituell, ist aber dem starken Herzklopfen minder unterworfen.

Manchmal ist die Hypertrophie dieses Ventrikels von einem passiven Anevrysma des rechten Ventrikels begleitet, wie ich später einen hieher gehörigen Fall anführen werde.

§ 956. Die Hypertrophie des rechten Ventrikels, die viel seltener vorkommt, als die des linken,

bietet folgende anatomische Kennzeichen dar. Die Wände dieses Ventrikels sind dicker und fester, als im natürlichen Zustande, ihre Verdickung ist gleichförmiger, als die des linken, obgleich sie in der Gegend der Valvula tricuspidalis und gegen den Ursprung der Arteria pulmonaris etwas stärker ausgesprochen ist. Die Fleisch-Bündel und Säulchen der Klappen bieten eine bedeutende Volumsvermehrung dar; indess ist die absolute Dicke der Wandungen dieses Ventrikels in keinem Falle sehr beträchtlich, indem Laennec dieselbe niemals mehr als vier bis fünf Linien betragend gefunden hat.

§ 957. Diese Hypertrophie erkennt man vorerst an der Anschwellung und den Pulsationen der äusseren Jugularvenen, welche letztere mit dem Puls isochronisch sind; ein Kennzeichen, welches Lancisi bereits den activen Anevrysmen dieses Ventrikels zuschrieb, das aber Corvisart verwarf, während Laennec dasselbe durch seine Beobachtungen bestätigte. Allerdings beschränken sich diese Pulsationen gewöhnlich nur auf den untern Theil der Jugularvenen, und sind gegen den mittlern Theil des Halses nicht mehr oder doch viel weniger wahrnehmbar.

Bei der Exploration mit dem Cylinder giebt das Herz am untern Theile des Brustbeins einen viel stärkern Stoss, als zwischen den Knorpeln der fünften und sechsten Rippe, und das Geräusch der Contraktionen dieses Ventrikels ist weniger dumpf als in dem der linken Seite.

§ 958. Wenn die beiden Ventrikel gleichzeitig hypertrophirt sind, so stellen sie die einem jeden eigenthümlichen anatomischen Charaktere und Symptome vereint dar, jedoch überwiegen gewöhnlich diejenigen, welche der Hypertrophie des rechten Ventrikels angehören.

Die Hypertrophie der beiden Ventrikel beobachtete ich an einem Individuum, in Begleitung von seröser Infiltration und Ergiessung, die man nur als Folge oder als Ursachen der Krankheit betrachten kann. Es war nämlich eine junge Person von neunzehn Jahren, welche habitu-

ellen Fussschweissen unterworfen, die Unklugheit beging, die Füsse in kaltes Wasser zu tauchen. Bald darauf wurden diese Theile ödematös und der Bauch selber füllte sich mit Wasser an. Indess verlor sich der Appetit keineswegs und die Verdauungsfunktionen gingen wie im gesunden Zustande von Statten. Der Harn floss äusserst copiös. Es war weder Herzklopfen, noch irgend eine Beeinträchtigung in der Respiration zugegen. In diesem Zustande wurde sie am 7. Nov. 1827 in die Klinik aufgenommen. Obgleich man den Fussschweiss wieder hergestellt hatte und der Harn fortwährend überaus reichlich floss, so nahm die Krankheit dennoch zu, und die Infiltration ergriff das Gesicht und die Hände; es bildeten sich Geschwüre an den Waden, welche eine reichliche Menge seröser Flüssigkeit lieferten. Nach einer zwanzigtägigen Behandlung, wo man der Reihe nach Diuretica, die antiphlogistischen Abführungsmittel und sogar eine Aderlässe am Arme, obgleich keine Anzeige von eigentlicher Plethora vorhanden war, anwendete, stellte sich eine so merkliche Besserung ein, dass wir glaubten, eine vollkommene Heilung ankündigen zu können. Denn das Oedem und der Ascites verschwanden gänzlich; es blieb nur noch ein Hüftweh zurück, welches der Vorläufer der bis dahin regelmässigen Menstruation zu seyn schien. Indess zeigte sich diese nicht, wurde aber durch eine sehr reichliche Leucorrhoe ersetzt. Nach einem zweimonatlichen Aufenthalte auf der Klinik verliess die Kranke das Haus mit allem Anscheine der Gesundheit. Drei Monate darauf rief sie wieder von Neuem unsere Hülfe gegen die nämliche Krankheit an. Der Rückfall war, allem Anschein nach, durch ein eintägiges Wechselfieber, welches, nach fünfzehn Anfällen, von selbst erlosch, veranlasst worden. Die Anasarca war eben so ausgesprochen als das erstemal; der Bauch war sehr ausgedehnt. Die Respiration war beeinträchtigt und pfeifend; aber es war keine Hitze und keine Anorexie zugegen; die Stühle waren natürlich, der Harn wurde häufig und in Menge gelassen. Bald darauf verlor

sich jedoch der Appetit; die Krankheit machte, trotz der häufigen Harn- und Stuhlabgänge, rasche Fortschritte; die Dyspnoe gieng in Orthopnoe über; man war gezwungen, den Bauchstich vorzunehmen, wodurch man sechs Pfund Wasser abzapfte. Die Respiration wurde freier; aber es stellte sich ein anhaltendes Fieber ein: der Puls wurde sehr klein und schlug hundert und vierzigmal in der Minute. Die Kranke hatte mehrere Anfälle von Ohnmacht und starb sieben Tage nach ihrer zweiten Aufnahme ins Hospital, ohne Todes-Angst und mit vollkommener Unversehrtheit ihrer geistigen Verrichtungen.

Bei der Leichenöffnung, welche 24 Stunden nach dem Tode vorgenommen ward, fanden wir eine beträchtliche Ergiessung in die Peritonialhöhle, während alle Eingeweide dieser Cavität gesund waren. Die linke Lunge war ebenfalls gesund, aber auf der rechten Seite befand sich ausser einem Hydrothorax, ein Oedem der Lunge. Das Herz wog zehn und eine halbe Unze; folglich, wenn man das Alter des Individuums in Betracht zieht, wenigstens um zwei Unzen mehr als im Normalzustande. Die Wände des linken Ventrikels waren zehn Linien dick [1], die Scheidewand der Herzkammer war eilf Linien dick [2]; die Höhle dieses Ventrikels mass an der Stelle, wo sie am meisten erweitert war, vier Linien. An den übrigen Stellen berührten sich die Wände, und die Ventrikelhöhle war nur eine Art von gekrümmter Spalte, deren Convexität nach dem rechten Ventrikel zugekehrt war. Der letztere ebenfalls sehr zusammengezogen, hatte fünf Linien dicke Wandungen [3] und stellte eine rückwärts gekrümmte Höhle dar von eilf Linien Länge und von einem $1\frac{3}{4}$ Linien betragenden Durchmesser; seine concave Seite war gegen den linken Ventrikel gerichtet. Das linke Herzohr war ebenfalls hypertrophirt; seine Wandungen, muskulöser als

---

[1]) Sieben Linien im natürlichen Zustande.
[2]) Sieben Linien im natürlichen Zustande.
[3]) Zwei und eine Viertellinie im natürlichen Zustande.

gewöhnlich, hatten 1½ Linien Dicke [1], und bildeten eine Art von Gewölbe: so dicht waren sie. Die sich in dasselbe ergiessenden vier Lungenblutadern kontrastirten sehr mit ihr durch ihre welke Beschaffenheit. Die Lungenschlagader, an ihrem Ursprung gemessen, hatte dreizehn Linien im Durchmesser; die Aorta hatte eine Linie mehr.

§ 959. Die nächste Ursache der Hypertrophie des Herzens ist ein auf dessen Muskelsubstanz fixirter und gesteigerter Ernährungsprozess. Wenn besondere Umstände ein reichlicheres und ein reitzenderes Blut nach dem Herzen zu locken, so nimmt es an Masse und Dicke zu und erlangt eine sehr ausgesprochene Energie. Diess beobachtet man namentlich am linken Ventrikel, welcher von einem belebenderen Blut bespült nothwendig mehr zur Hypertrophie geneigt ist. Dass die Mitwirkung der Nervenbegeistigung nothwendig sei, damit der Ernährungsprozess mit einem hinlänglichen Grade von Kraft von Statten gehe, um die Hypertrophie hervorzubringen: diess ist eine natürliche Folge der in diesem Werke so oft aufgestellten Prinzipien. Auch sehen wir, dass die entfernten Ursachen der Hypertrophie des Herzens hauptsächlich diejenigen sind, welche auf die nervöse Sphäre dieses Organs wirken; wohin z. B. die Gemüthsbewegungen gehören, die zu übermässigen Contraktionen und kräftigen Palpitationen des Herzens Anlass geben. Nach den reinen nervösen Reitzungen glaube ich auch, dass gewisse Krankheitsprinzipien, z. B. das rheumatische, das arthritische, das syphilitische auf das Herz übertragen werden und seine Ernährungsthätigkeit erhöhen können, entweder unmittelbar, oder mittelst einer Pericarditis, die sie können veranlasst haben, wie ich später einen hieher bezüglichen treffenden Fall anführen werde. Dass übrigens das syphilitische Gift Hypertrophie der Organe hervorbringen könne, davon hatten wir Beweise in der Krankheit des Knochensystems, die wir unter dem Namen der Osteosklerose beschrieben haben.

---

[1]) Eine halbe Linie im natürlichen Zustande.

§ 960. Wenn die Hypertrophie, besonders die von Bertin sogenannte concentrische, einmal in dem Haupt-Organ des Kreislaufes sich ausgebildet hat, so muss hieraus eine unmittelbare Wirkung, worauf man noch nicht aufmerksam gemacht hat, hervorgehen: ich meine nämlich ein Mangel an Ausdehnbarkeit, welcher die Herzhöhlen verhindert, eine hinlängliche Menge Venenblut aufzunehmen. Auch ist bei der Hypertrophie des linken Ventrikels der Puls klein, vorschnell (précipité) und fadenförmig: in diesem Zustande habe ich ihn wenigstens bei Individuen, die mit dieser Krankheit behaftet waren, angetroffen. Und wie sollte diese Erscheinung befremden? Sollte wohl der Ventrikel, wenn er nur eine sehr mässige Quantität von Blut empfängt, im Stande seyn, eine hinlängliche Menge desselben in die Arterien zu treiben, so dass der Puls stark und entwickelt wäre? Ausserdem dass alle Funktionen aus Mangel eines zur Unterhaltung der Organe hinlänglichen arteriellen Blutes in ihrer Energie abnehmen, ist auch noch die Rückkehr dieser Flüssigkeit verhindert, weil die Venenstämme, so wie die Lunge, sich nicht in einen Ventrikel entladen können, der sich nicht gehörig erweitert. Daher also die Blutstasen im Kapillarnetz, sowohl der Lunge als des Gesammtorganismus, und insbesondere in dem venösen Theile dieses Netzes; daher die Dyspnoe, so wie die allgemeinere seröse Infiltration, die auf die nämliche Weise entstehen, als hätte man einen Hauptvenenstamm comprimirt oder unterbunden.

§ 961. So ausgesprochen indess immerhin die Vermehrung der Muskelmasse in Fällen der Hypertrophie des Herzens ist, so glaube ich doch nicht, dass diese mechanische Ursache die einzige sei, die sich der Erweiterung seiner Höhlen widersetze. Es ist wahrscheinlich, dass eine dynamische Ursache hinzutritt, welche die Wirkung hat, dass sie im Herzen eine andauernde tonische Contraktion unterhält, unabhängig von den Contraktionen, welche die Bewegungen der Systole charakterisiren. Diese nämliche Contraktion ist es, die auch noch nach dem Tode dauert,

und die man ganz offenbar am Herzen, besonders an dem Eingang des linken Ventrikels in das Herzohr nachweisen kann. Ich sah diese Oeffnung äusserst verkürzt, indem sie wie ein Beutel aussah, dessen Oeffnung durch eine Schnur zusammengezogen und in Falten gelegt war, der Finger konnte nur mit Mühe dadurch in den linken Ventrikel dringen.

Zweites Capitel.

Von der Atrophie des Herzens.

§ 962. Die Atrophie des Herzens, wovon bei Gelegenheit der allgemeinen Atrophie (§ 74.) bereits die Rede war, verdient eine besondere Untersuchung, sowohl von dem anatomischen Gesichtspunkte aus, als hinsichtlich der Ursachen, die sie veranlassen. Diese Krankheit charakterisirt sich nicht nur durch Kleinheit des Herzens, sondern auch durch welke und dünne Wandungen desselben, welche durch Morgagni's, Testa's und meine eigenen Untersuchungen nachgewiesen wurden. Ich fand das Herz nicht nur klein, blass und sehr leicht, sondern auch welk und runzlig, wie ein alter Apfel; die Wände des linken Ventrikels waren hinsichtlich ihrer Welkheit denjenigen des rechten Ventrikels ähnlich, und an ihrer Basis nur drei Linien dick. Die Ursachen, welche diese Art von Alteration hervorbringen, sind bald eine allgemeine und idiopathische Atrophie (wovon ich § 89. ein Beispiel anführte), bald eine von einer Alteration der Lunge abhängige Atrophie, bald endlich eine Krankheit des Herzbeutels. So bringt z. B. die Wassersucht dieser membranösen Tasche die Verkleinerung des Herzens hervor, wahrscheinlich in Folge der blossen Compression dieses Eingeweides. Das nämliche gilt von der Ergiessung eines eiterartigen Serums, mit oder ohne eiweissartige Flocken, in Folge der akuten Pericarditis. Indess ist es nach meiner Ansicht

hauptsächlich die chronische Epiphlogose des Herzbeutels, in sofern sie die Entwicklung neuer Membranen zwischen demselben und dem Herzen veranlasst, die am meisten im Stande ist, die Atrophie des letztern hervorzubringen. Hievon konnte ich mich in dem oben (§ 937.) beschriebenen Falle überzeugen, wie denn auch Leo Wolf[1] die nämliche Beobachtung machte. Daraus ergiebt sich, dass eine und dieselbe Ursache in einem Organ diametral entgegengesetzte Veränderungen ins Daseyn rufen kann. Denn wenn diese Epiphlogose auf der einen Seite die Verkleinerung und das Welkwerden des Herzens veranlasst, so bringt sie auf der andern Seite die Hypertrophie desselben hervor (§ 959). Um diese dem Scheine nach entgegengesetzte Phänomene zu erklären, genügt es, den doppelten Ausgang dieser Entzündungsform zu betrachten. Bildet sie nämlich eine gleichsam accessorische, aber dichte, dicke, lederartige und fleischige Haut, so verwendet und absorbirt sie die ganze Thätigkeit des Bildungsprozesses, und die Ernährung des Herzens bleibt im Rückstand; verwandelt sie dagegen das seröse Blatt des Herzbeutels in Zellgewebe, und erzeugt sie hiedurch die Verwachsung dieser Membran mit dem Herzen, so wird die Ernährung des letztern, statt beeinträchtigt und aufgehalten zu werden, vielmehr durch die freie Blutcirculation von dem Herzbeutel zum Herzen und durch die Bildung neuer Gefässe im accidentell entwickelten Zellgewebe begünstigt.

Drittes Capitel.

Von dem Anevrysma des Herzens.

§ 963. Das Anevrysma des Herzens ist eine widernatürliche Erweiterung eines, mehrerer oder aller Kavitä-

[1]) L. c. p. 7.

ten dieses Eingeweides. Man kann drei Arten von anevrysmatischen Erweiterungen unterscheiden.

Bei der ersten Gattung, die wir, nach Bertin, einfaches Anevrysma nennen werden, ist eine Erweiterung der Höhlen und ein Normalzustand ihrer Wandungen vorhanden. Die zweite besteht in der Erweiterung mit Hypertrophie (actives Anevrysma). In der dritten endlich sind die Cavitäten erweitert und ihre Wandungen verdünnt und welk (passives Anevrysma). Ich werde zuerst von dem activen und passiven Anevrysma handeln, und erst nachher auf das einfache Anevrysma zurückkommen.

Erster Artikel.

Actives Anevrysma des Herzens.

Das active Anevryma des Herzens kann zugleich alle Höhlen oder eine jede derselben einzeln befallen. Wir wollen der Reihe nach diese verschiedenen Fälle durchgehen.

Actives Anevrysma aller Herzhöhlen.

§ 964. Die anatomische Untersuchung zeigt in dieser Krankheit das Herz um das Doppelte voluminöser, als im natürlichen Zustande. Die Beispiele dieser Art von Anevrysmen sind selten, aus dem Grunde, weil die beiden Höhlen des Herzens gleichzeitig in den zu ihrer Hervorbringung geeigneten Bedingungen sich befinden. Denn wenn am linken Ventrikel ein actives Anevrysma vorhanden ist, so findet sich in den meisten Fällen eine passive Erweiterung am rechten Ventrikel. Indess haben wir wohl erwiesene Fälle von dem gleichzeitigen Vorkommen des activen Anevrysma in beiden Ventrikeln, und wir können hievon ein treues Gemälde entwerfen.

§ 965. Die Symptome dieser Krankheit sind stürmische, trockene und präcipitirte Herzschläge; ein starker, voller, regelmässiger und frequenter Puls; ein violettes, aufgetriebenes, ungleich lividés Gesicht; Oppression der Brust, Husten, Blutauswurf. Die Contraktionen des Herzens lassen sich mit der Hand in der Herzgegend leicht fühlen. Diese Hand wird durch die Gewalt der Pulsationen stark angeklopft und gleichsam zurückgestossen, besonders wenn der Kranke gerad Herzklopfen hat. Untersucht man diesen in den Augenblicken, wo er am ruhigsten ist, aufmerksam, so sieht man, dass sein Kopf, seine Gliedmassen und sogar die Decken seines Bettes bei jeder Contraktion des Herzens erschüttert werden. Das Klopfen der Karotiden, der Art. radiales und der andern oberflächlichen Arterien ist oft sichtbar. Drückt man die Herzgegend, so scheint dieses Organ, nach Corvisart's Ausdruck, sich gegen den Druck zu empören, und noch stärker zu reagiren.

Bei Anwendung des Cylinders geben die Contraktionen des Ventrikels zugleich einen starken Stoss und ein ziemlich vernehmbares Geräusch; die Contraktionen der Herzohren sind sonor. Die Pulsationen lassen sich auf einer grossen Strecke wahrnehmen und manchmal sogar, besonders bei magern Subjekten und bei Kindern, wird der Herzschlag unter den Schlüsselbeinen, an den Seiten und sogar ein wenig am linken Theil des Rückens gleichmässig gefühlt. Untersucht man nach und nach die Herzschläge unter dem untern Theile des Brustbeins und zwischen den Knorpeln der fünften und siebenten linken Rippe, so erfährt man, welches der erkrankte Ventrikel ist, falls nur einer es ist, oder ob beide zugleich ergriffen sind.

Da diese Krankheit, wenn sie alle Kavitäten des Herzens befällt, das Volumen dieses Eingeweides beträchtlich vermehrt, so bemerkt man auch in diesen Fällen am häufigsten und in der grössten Strecke die Abwesenheit des Tons bei der Percussion.

§ 966. Wenn man über die Pathogenie dieses Anev-

rysma's nachdenkt, so wird man die Ursache desselben in der Ausübung der Funktionen des Herzens selber, des vornehmsten Organs und des lebendigsten Mittelpunktes der Ernährung finden. Ist z. B. ein Missverhältniss zwischen der Kraft des Herzens und dem Kaliber der aus dem Herzen hervortretenden arteriellen Gefässe vorhanden, so kann sich das erstere nicht ganz entleeren. Die Folge davon ist, dass seine Fasern sich verlängern, dass die Kranzschlagadern, die selber in einem Zustand von Ueberfüllung bleiben, dem Herzen mehr Nahrungsstoff liefern, und folglich seine Masse und Energie vermehren. Dieses Missverhältniss, welches nach Corvisart angeboren seyn kann, ist wirklich durch zahlreiche Beispiele bewiesen. Meckel führt einen solchen merkwürdigen Fall in den Denkschriften der Berliner Akademie an, wo der Durchmesser der Aorta nur acht Linien hatte. Ich traf ebenfalls einen Fall, wo diese Arterie nur acht und eine halbe Linie im Durchmesser hatte, während der linke Ventrikel dergestalt erweitert war, dass seine Höhle allein drei Zoll und zehn Linien im Längedurchmesser und drei Zoll und drei Linien im Querdurchmesser hatte. Die Blutanhäufung in den Herzhöhlen, die anhaltende Reitzung ihrer Wände, eine thätigere und tiefer gehende Zuströmung jener Ernährungsflüssigkeit in seine fleischige Substanz, lebhaftere Reaction der Muskelfasern: diess wären, nach Corvisart [1], die veranlassenden Ursachen des activen Anevrysma's.

Indess ist das Missverhältniss zwischen dem Kaliber der Gefässe und der Quantität des Blutes, welches vom Herzen aus in die Gefässe strömen soll, nicht die einzige Ursache des activen Anevrysma's. Alle Hindernisse, die sich der Blutströmung entgegensetzen, gleichviel ob durch einen Organisationsfehler, oder durch einen pathologischen Zustand, oder durch Einfluss von Gemüthsbewegungen auf die Thätigkeitsäusserung des Herzens hervorgerufen,

[1]) L. c. p. 30.

haben die nämlichen Resultate zur Folge. Unter diese Hindernisse rechne ich eine vorübergehende, oder andauernde besondere Beschaffenheit (disposition) der Capillargefässe, welche die letzten Aeste des arteriellen Baumes vorstellen. Werden diese Kapillargefässe von Krampf ergriffen, gleichviel durch welche Ursache, ob durch physischen oder moralischen Einfluss, allemal wiedertönt diese pathische Veränderung sofort im Herzen selber und erregt in letzterem stärker ausgesprochene Bewegungen. Obgleich also die Thätigkeit des Herzens offenbar auf die Kapillargefässe wirkt, obgleich die letztere in sich selber den zureichenden Grund ihrer Bewegung enthalten, so ist es doch nicht weniger wahr, dass sie ihrerseits einen retrogenden Einfluss auf das Herz selber üben. Ich bin geneigt zu glauben, dass die idiopathische Infiltration des Zellgewebes, indem sie die Circulation der Kapillargefässe mehr oder minder beeinträchtigt und hindert, ihrerseits eine Ursache der Erweiterung der Herzhöhlen werden kann.

§ 967. Ferner muss man zu den veranlassenden Ursachen des aktiven Anevrysma's rechnen: eine akute Verletzung, durch eine äussere Gewaltthätigkeit oder durch eine unmässige Anstrengung hervorgerufen, die Entzündung des Herzbeutels, die ich in einem Fall, den ich noch anführen will, beobachtete; endlich die Wirkung gewisser Krankheits-Stoffe, die sich auf das Herz werfen, als z. B. des rheumatischen und des arthritischen Stoffes. Folgendes ist ein Beispiel der letzten Art:

Eine Dame von vier und dreissig Jahren hatte, als sie noch nicht verehlicht war, zwei Gichtanfälle. Da ich sie in einem dieser Anfälle, welcher sechs Wochen dauerte, behandelt hatte, so konnte ich mich von ihrer Heftigkeit und Hartnäckigkeit überzeugen. Erst nach und nach schien die Gicht zu weichen. Als sie sich in einem Alter von dreissig Jahren, zwei Jahre nach ihrem letzten Anfalle, verheurathete und bald darauf schwanger ward, hatte sie eine ziemlich glükliche Schwangerschaft, die mit einer na-

türlichen Entbindung endete. Das Wochenbett ging ebenfalls ohne schlimme Zufälle vorüber; aber zwei Jahre darauf klagte sie über Leibschmerzen, die mir rein nervös zu seyn schienen, so wie über heftige Brustbeklemmung. Da erweichende Bäder nur unvollkommen diese Symptome beschwichtigten, so wurden die Mineralwasser zu Niederbronn (salinische Quellen im niederrheinischen Departement) verordnet. Die Kranke befand sich darauf sehr schlecht und kam mit einer Oppression der Brust und mit sehr fürchterlichen Palpitationen des Herzens nach Strasburg zurück. Allmählig konnten die ckarakteristischen Erscheinungen eines Anevrysma's nicht verkannt werden. Diese Krankheit nahm schleunig zu und tödtete die Kranke in einem Alter von vier und dreissig Jahren, ohne weder eine seröse Infiltration noch Ergiessung veranlasst zu haben. Gegen das Ende der Krankheit zeigte sich plötzlich eine Leberanschwellung; ein Zustand, den ich bei mehreren Fällen von Anevrysmen des Herzens beobachtete, und welcher bereits von mehreren Schriftstellern beschrieben wurde. Bei der Untersuchung der Leiche fand ich das Herz in allen seinen Höhlen erweitert und die beiden Ventrikel von aktivem Anevrysma befallen. Dieses Organ wog vierzehn und eine halbe Unzen, somit fünf und eine halbe Unzen mehr als im Normalzustande. Sein Längendurchmesser betrug sieben und der quere fünf Zoll; es hatte also in seinen Dimensionen zwei bis drei Zoll mehr, als in den gewöhnlichen Fällen. Die Wandungen der Ventrikel waren dick, dicht und offenbar hypertrophirt; ihre Fleischbündel viel mehr ausgesprochen als im natürlichen Zustande.

§ 968. Wenn das Herz mit der anevrysmatischen Erweiterung behaftet und ausserdem in allen seinen Theilen hypertrophirt ist, so kann man mit vollem Rechte das Beiwort ungeheuer (cordis enormitas) darauf anwenden. Ein solcher abnormer Zustand des Herzens wurde von Nicolas Massa Cardiagmus genannt, und von einigen Schriftstellern, als z. B. von Du Lau-

rent [1] an der Leiche des toskanischen Gesandten Guiciardini, und von Horrey an einem Individuum in Folge heftiger Gemüthsbewegungen [2], wahrgenommen.

Ein treffender Fall, den ich beobachtete, ist der eines vier und fünfzigjährigen Mannes, der, nachdem er zuerst Soldat gewesen, sich dem Handel widmete, wovon er sich aber bald wieder zurückzog. Dieses Individuum, sehr stark und muskulös, in grossem Wohlstande lebend, von irritablem Temperament und grosser Empfindlichkeit, erstand drei Jahre vor der Krankheit, die es zum Grabe führte, eine akute Brustkrankheit, die ich, im Einklang mit den Aerzten, die ihn behandelten, ihren Symptomen nach als eine sehr schwere Pneumonie betrachtete, in welcher die Lunge im Begriff war, sich in ihrer ganzen Ausbreitung zu hepatisiren. Die antiphlogistische Methode, in ihrem ganzen Umfange angewendet, rettete den Kranken von der drohenden Gefahr, worin er sich befand, und es blieb in ihm keine Spur von jener Krankheit zurück, ausser eine gewisse Athmungsbeschwerde beim Treppensteigen. Eine Reise von 110 Meilen, mitten im Winter unternommen, wahrscheinlich auch häuslicher Verdruss vermehrten dieses Symptom, das, trotz der sorgfältigsten Behandlung, in einem Zeitraume von fünf Monaten bis zu einem verzweifelungsvollen Grade stieg. Die Dyspnoe war manchmal ausserordentlich, der Puls fast beständig hart; aber durch eine besondere Ausnahme entdeckte man nicht jene stark und energische Pulsation des Herzens, die man bei Annahme eines aktiven Anevrysma's hätte finden sollen. Das Gesicht war nicht aufgetrieben, die Lippen und Augen waren nicht livid. Die Jugularvenen nicht geschwollen. Gegen Ende der Krankheit gewahrte man, dass die Herzschläge frequenter waren als die der Arterien; ein ziemlich unbedeutender Husten gesellte sich zu den an-

---

[1]) Hist. anat., lib. 9., quaest. 18.
[2]) Exercit. de circul. sang. ad Biol.; p. 149. Edit. Lugd. Bat.

dern Symptomen; die ganze Haut bedeckte sich mit einem Frieselausschlage; die untern Extremitäten infiltrirten sich beträchtlich und die beiden Schenkel waren der Sitz zahlreicher Furunkel. In den letzten Tagen des Lebens riss die Haut auf und liess reichliches Serum ausfliessen; die Orthopnoe wurde immer bedeutender; die Schwäche stieg bis auf den äussersten Grad. Der Kranke war vor Schwäche in einen tiefen Schlaf versunken; seine Stimme erlosch und der Puls wurde immer unwahrnehmbarer. Der Tod erfolgte im Oktober 1827, in einem Anfall von Syncope.

Bei der Leichenöffnung, welche sechs und dreissig Stunden nach dem Tode vorgenommen wurde, fand man, indem man die Untersuchungen nur auf die Brusthöhle beschränkte, die Lungen gesund und mit dem Rippenfell verwachsen, folglich keinen Hydrothorax, dessen Vorhandenseyn einige Symptome zu beweisen schienen. Die Knorpelringe der Luftröhre waren alle verknöchert. Das Parenchym der Lungen selber war gesund. Das Herz mittelst eines lockern Zellengewebes in seiner ganzen Ausbreitung mit dem Herzbeutel vereinigt. Die Herzohren waren mit den Ventrikeln dermassen verwachsen, dass es schwer war, die Stelle zu entdecken, wo beide von einander getrenut sind. Das Pericardium selber war in seinem Gewebe nicht verdickt. Was das Herz betrifft, so war es von einem Umfang, desgleichen ich noch nicht gesehen hatte. Sein Längedurchmesser betrug neun Zoll (fünf und einen halben Zoll im Normalzustande), der Querdurchmesser, nämlich die Breite der beiden Ventrikel zusammen genommen an ihrer Basis gemessen, betrug sechs Zoll und zwei Linien (drei Zoll im natürlichen Zustande). Es wog zwei Pfund (gewöhnliches Gewicht zehn Unzen). Die Beschaffenheit der Höhlen anlangend, so fanden sich folgende merkwürdige Erscheinungen: Die Dicke der Wandung des rechten Ventrikels, an der Spitze des Herzens gemessen, betrug vier und eine halbe Linie (natürliche Dicke eine halbe Linie) an der Grundfläche fünf Linien (im natürlichen Zustande, zwei Linien und eine halbe);

unterhalb der Oeffnung, durch welche das Herzohr mit dem Ventrikel communizirt, sieben Linien. In diesem Ventrikel befand sich coagulirtes, faseriges und ziemlich zähes Blut. Die Mündung der Lungenschlagader und die halbmondförmigen Klappen boten nichts Besonderes dar. Die Höhle des rechten Herzohres war sehr weit; seine Wandungen waren eine und eine halbe Linien dick (eine halbe Linie mehr als im natürlichen Zustande). Das linke Herzohr war ebenfalls weiter als im gewöhnlichen Zustande; seine Wandungen waren eine Linie dick (eine halbe Linie mehr als im gewöhnlichen Zustande). Der linke Ventrikel war äusserst weit, enthielt aber kein polypöses Blut; seine Wandungen waren gegen die Spitze des Herzens zu sechs Linien dick (zwei Linien mehr als im gewöhnlichen Zustande), und an der Basis und unterhalb der Anheftung der mützenförmigen Klappe acht Linien dick (eine Linie mehr als im natürlichen Zustande. Die Einmündung der Aorta bot nichts Abnormes dar; ihre halbmondförmigen Klappen waren unversehrt. Die Durchmesser der beiden Arterien hatten ihre natürliche Ausdehnung (zwölf bis vierzehn Linien).

Am Grunde und an der Spitze des Herzens war eine zwei bis drei Linien dicke Schichte Fett. Endlich bemerkte ich, dass die Fleischbündel der beiden Ventrikel nicht mehr als gewöhnlich entwickelt waren.

Die veranlassende Ursache dieses Anevrysma's scheint eine Epiphlogose des serösen Blattes des Herzbeutels gewesen zu seyn, welche eine übermässige Ernährung im Herzen veranlasst hatte.

Die äusserst schwere Krankheit, welche drei Jahre vor derjenigen, die dem Leben des Individuums ein Ende machte, statt fand, und die ich für eine Pneumonie gehalten hatte, war wahrscheinlich eine Pericarditis.

Aktives Anevrysma des linken Ventrikels.

§ 969. Dieser Ventrikel wird am häufigsten von aktiven Anevrysmen befallen. Bekanntlich ist derselbe

im physiologischen Zustande mit einer viel grössern Kraft, deren er auch mehr bedürftig ist, begabt. Indem das Blut reitzend auf ihn wirkt, determinirt es in demselben nicht eine passive Erweiterung, sondern einen Ueberschuss an Lebenskraft und eine thätigere Ernährung.

Manchmal haben bei Leichenöffnungen die Wandungen dieses Ventrikels an ihrem Grunde einen Zoll Dicke. Ich habe welche gesehen, die bis auf vierzehn Linien hatten. Die Muskelsubstanz des Ventrikels stellt zuweilen eine Dichtigkeit dar, die das Doppelte der natürlichen Consistenz übersteigt; auch ist sie viel röther.

§ 970. Die Symptome dieses Anevrysma's sind: ein sehr entwickelter Puls, starke und wahrnehmbare Herzschläge, die vom Kranken selber empfunden, und durch die auf die Herzgegend gelegte Hand des Arztes leicht gefühlt werden; die Abwesenheit oder Verminderung der Resonnanz bei der Percussion auf diese Gegend, und eine mehr rothe als violette Gesichtsfarbe.

Der auf die Brust gebrachte Cylinder giebt die eben angeführten Resultate. Der durch die Pulsationen des Herzens mitgetheilte Stoss und das ziemlich deutliche Geräusch lassen sich ganz besonders auf der linken Seite der Brust beobachten; und diese beiden Kennzeichen sind in einer ziemlich grossen Strecke und bis zum Schlüsselbein wahrnehmbar.

§ 971. Das aktive Anevrysma des linken Ventrikels ist sehr häufig, weil die Alterationen der Aortamündung viel gemeiner als diejenigen der Mündung der Lungenschlagader sind. So findet man an dieser Mündung der Aorta fleischige Gewächse, Verknöcherungen, tropfsteinförmige, knöcherne oder steinartige Conkremente, welche dieselbe mehr oder minder verengern. Diese Conkretionen sind am häufigsten eine Folge der Arthritis, welche auch direkt das aktive Anevrysma des linken Ventrikels veranlassen kann, ohne Ablagerung von kalkartiger Materie, wie diess folgende Beobachtung beweisst.

Ein Mädchen von neunzehn Jahren, von schwacher

Constitution und lymphatischem Temperament, unregelmässig menstruirt, wurde am 15. Nov. 1827 auf die innere Klinik aufgenommen. Sie litt zum vierten Mal an einem gichtartigen Rheumatismus, von katarrhalischem Husten begleitet; ihre Regeln waren seit vier Monaten unterdrückt. Am Tage ihres Eintritts bot die Krankheit folgende Erscheinungen dar: Schmerz am Brustbein, Anschwellung der Finger der linken Hand, harter und ziemlich frequenter Puls, beschwerlicher Auswurf, Durst, reine Zunge, unvollkommener Appetit, weicher und leicht eindrückbarer Bauch. Dieser vierte Anfall von Arthritis hatte vor vierzehn Tagen Statt gefunden, und in den ersten zehn Tagen nach ihrer Aufnahme ins Hospital versetzte er sich der Reihe nach von der linken Hand auf die rechte, von der letztern auf das Schulterblatt und von da auf die Brust. Nun liessen uns Palpitationen des Herzens und eine kurze und beschwerliche Respiration die Bildung einer organischen Krankheit fürchten. Aderlässe und die revulsive Methode brachten nur eine augenblickliche Erleichterung hervor. Bald darauf wurden alle Symptome bedenklicher; die Bewegungen des Herzens stürmischer, die Dyspnoe ging in Orthopnoe über, die Respiration wurde pfeifend; es stellten sich reichliche Schweisse ein, die aber keineswegs einen kritischen Charakter hatten. Eine reichliche Aderlässe und die Digitalis purpurea brachten eine merkliche Besserung in den Symptomen hervor; der Puls wurde minder frequent und der Herzschlag regelmässiger; die Respiration wurde ruhiger und ein blutuntermischter Auswurf schien die Brust sehr zu erleichtern. Nach dieser Ruhe, welche sieben Tage lang währte, erschien wieder die Oppression der Brust, der Athem wurde keuchend, der Puls unregelmässig, die Palpitationen lebhaft; was uns aber am meisten beunruhigte, war das Verschwinden aller Schmerzen an den Gelenken. Indess wurde durch mächtige, auf die Gliedmassen aufgelegte Ableitungsmittel die Ruhe in den Organen der Brust wieder hergestellt; die rechte Hand schwoll von Neuem; der Puls wurde wieder

normal, die Respiration ganz frei und das Herz vollkommen ruhig; es trat sogar drei Tage lang eine so merkliche Besserung ein, dass die Kranke nur noch über saures Aufstossen klagte, welches durch kohlensaure Magnesia mit Erfolg bekämpft wurde. Ein Schmerz des rechten Hypochondriums, welcher immer etwas das Athmen erschwerte, verkündete die Rückkehr der Anfälle. Letztere, anfangs wenig ausgesprochen, nahmen bald einen schlimmern Charakter als je an. Nach abwechselnden Schmerzen in den obern und untern Gliedmassen, am Rückgrath und Hüften, während deren die Symptome des Anevrysma's bedeutend sich vermindert hatten, stellten die letztern von dem Augenblick an, wo diese Art von Antagonismus aufgehört hatte, wieder mit mehr Nachdruck sich ein. Zur Dyspnoe, zu den Palpitationen des Herzens, zur Unregelmässigkeit des Pulses gesellte sich ein comatöser Zustand, ein Schmerz in der Präcordialgegend, dem bald darauf ein stechender Schmerz in der ganzen linken Seite der Brust folgte. Eine dritte allgemeine Aderlässe und die Anlegung von Blutegeln brachten von Neuem einige Erleichterung und es gab sogar einen Augenblick, wo das fast gänzliche Verschwinden der beunruhigenden Symptome, verbunden mit der Gemüthsruhe der Kranken, uns erlaubte, abermals ihre Wiederherstellung zu hoffen. Aber nach einem Stillstand von einigen Tagen wurden die Bewegungen des Herzens wieder stürmisch, der Puls klein, schwach und unregelmässig; das rechte Hypochondrium gespannt, die Füsse infiltrirt, der Bauch erschlafft, der Harn selten und brennend; man entdeckte eine Leberanschwellung und die Kennzeichen des Ascites. Von nun an nahm die Prostration der Kräfte sichtlich zu, ein stilles Delirium trat ein; die untern Extremitäten bedeckten sich mit Phlyktänen und die Kranke gab bei vollem Bewusstseyn ihren Geist auf.

So bot also die Krankheit während der ganzen Zeit, die dieses Mädchen auf der Klinik zubrachte, vom 15. Nov. 1827 bis zum 7. Februar 1828, mehrere Wechselfälle.

Mehr als einmal glaubten wir sie auf dem Wege der Heilung, und jedesmal vereitelte ein Rückfall unsere Hoffnungen.

Die Leiche, welche sechs und dreissig Stunden nach dem Tode geöffnet wurde, bot in den zwei Eingeweidehöhlen eine sehr merkliche Ergiessung dar. Die im Unterleibe enthaltene Materie war eiterartig, als Folge einer Hydrophlogose; die der pleura war limpider. Die Leber befand sich in einem Zustande von Blutüberfüllung, die Milz war normal. Die Lunge strotzte von schwarzem Blute, was vermuthen liess, dass die Circulation durch dieses Eingeweide hindurch sehr beeinträchtigt seyn musste. Der Herzbeutel war an verschiedenen Theilen mit dem Herzen verwachsen. Das letztere wog siebzehn Unzen; es war sechs und einen halben Zoll lang und an seinem Grunde vier und einen halben Zoll breit. Das rechte Herzohr war sehr weit. Die Eustachische Klappe war noch vorhanden. Das Orificium auriculo-ventriculare war im natürlichen Zustande. Der rechte Ventrikel war ein wenig erweitert, aber nicht hypertrophirt. Das linke Herzohr war sehr weit; aber eine mechanische Verengung war weder an der Oeffnung, durch welche das Herzohr mit dem Ventrikel communicirt, noch am Ursprung der Aorta vorhanden. Der linke Ventrikel war so erweitert, dass man die Faust in seinem Innern verbergen konnte; seine Wandungen waren überall neun Linien dick.

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass die linke Seite des Herzens der Sitz eines aktiven Anevrysma's war.

Von zarter Kindheit an bis zum vierten oder fünften Jahre hatte dieses junge Mädchen an Herzklopfen gelitten, das ihm bei der geringsten körperlichen Anstrengung, und bei der geringsten Gemüthsbewegung sehr lebhafte Schmerzen verursachte. Ihre Regeln stellten sich im vierzehnten Jahre ein. Da sie, um ihren Unterhalt zu gewinnen, arbeiten musste, so liess sie sich als Kindsmädchen anstellen. Dieser sehr beschwerliche Stand setzte sie der Unbill und dem Wechsel der Witterung aus, indem sie sich gezwungen

sah, mehrere Stunden des Tags am Flussufer zu waschen; auch wurde sie ein Jahr nach der ersten Menstruation von einem arthritischen Rheumatismus befallen, welcher vierzehn Tage dauerte. Diese Anfälle wiederholten sich zweimal binnen drei Jahren. Erst im dritten Jahre bemerkte man, dass das Herzklopfen während des Gichtanfalls heftiger war. Als sie endlich im Monat November 1827 zum vierten Male von der nämlichen Krankheit ergriffen ward, unterlag sie.

Ich vermuthe, dass eine Prädisposition zur organischen Krankheit des Herzens bei diesem Mädchen vom vierten Jahr an vorhanden war, und dass das arthritische Prinzip, welches sich später auf dieses Organ warf, die Hypertrophie mit Erweiterung des linken Ventrikels nur beschleunigte.

Aktives Anevrysma des rechten Ventrikels.

§ 972. Die anatomischen Kennzeichen dieses Anevrysma's sind die widernatürliche Capacität dieses Ventrikels und Verdickung seiner Wände.

Die pathologischen Erscheinungen des aktiven Anevrysma's der rechten Herzkammer unterscheiden sich, nach Corvisart, von denjenigen der linken Herzkammer nur durch die grosse Beschwerde im Athmen und durch eine dunklere Farbe der Haut. Hierauf bezieht sich die Beobachtung Lancisi's hinsichtlich der Pulsationen und Anschwellung der Jugularvenen, wovon bei Gelegenheit der Hypertrophie dieses nämlichen Ventrikels Erwähnung geschah. Mittelst des Cylinders fühlt und hört man unter dem untern Theile des Brustbeins und selbst an der rechten Seite der Brust das durch die Contraktionen des Herzens veranlasste Klopfen und Geräusch.

§ 973. Die nächste Ursache dieses Anevryma's ist vorerst eine angeborne organische Prädisposition, woran man nicht zweifeln kann; ausserdem dass zahlreiche Beobachtungen beweisen, dass häufige Anomalien in Absicht auf Umfang, Struktur und Kraft gewisser Theile vorkom-

men, giebt es auch noch andere Momente, welche die Bildung dieses Anevrysma's veranlassen; dahin gehören z. B. die Verengerungen der Mündung der Lungenschlagader, Hindernisse des Blutlaufs im Parenchym der Lungen, sodann vorübergehende Gemüthsbewegungen. Es scheint mir sogar, dass eine der häufigsten Gelegenheitsursachen dieses Anevrysma's die Unterdrückung der Regeln oder ihr Nichterscheinen bei Mädchen ist. Ich sah mehrere Mädchen an dieser Krankheit sterben. Bei Einem derselben hatte diese Höhle des rechten Ventrikels, welcher hypertrophirt und erweitert war, drei Zoll im Querdurchmesser; seine Wandungen, fest und hart, mit sehr ausgesprochenen Fleischbündeln, waren bei der Mündung der Lungenschlagader vier und am vordern oder rechten Rand des Herzens fünf Linien dick. Das Herzohr der nämlichen Seite war ebenfalls sehr weit und seine Fleischcolonnen stärker als gewöhnlich. Der linke Ventrikel, obgleich ein wenig mehr erweitert, war keineswegs hypertrophirt, seine Wandungen waren am Grund nur acht und an der Spitze drei Linien dick. Ein weisser Flecken von siebzehn Linien im Durchmesser, befand sich auf der Aussenfläche des rechten Ventrikels.

Ich habe die Beobachtung gemacht, dass bei dieser Form von Anevrysma die Leber häufiger als beim aktiven Anevrysma des linken Ventrikels in den Unterleib hinabragte. Uebrigens weiss ich keine Ursache anzugeben, warum das Ausbleiben der Menstruation diesen, nach meinen Erfahrungen faktisch begründeten, Einfluss auf die Hyperthrophie und Erweiterung des rechten Ventrikels hat.

Aktives Anevrysma der Herzohren.

§ 974. Diese Anevrysmen sind selten, wegen der dünnen Wände dieser Theile und ihrer Ausdehnbarkeit. Nach Corvisart ereignen sie sich dann, wenn ein Hinderniss, z. B. eine Verengerung der zwischen dem Herzohr und der Herzkammer befindlichen Oeffnung, sich dem Blut-

laufe entgegengesetzt, und wenn zugleich eine übermässige Ernährung in diesen Theilen statt findet.

So beobachtete ich in einem Falle von Erweiterung des linken Herzohrs mit Hypertrophie (eine solche Erweiterung, dass der Querdurchmesser dieser Höhle zwei Zoll und neun Linien und der senkrechte zwei Zoll und eine Linie betrug,) eine ausserordentliche Verengerung der zwischen dem Herzohr und der Herzkammer befindlichen Oeffnung. Diese Verengerung war durch tropfsteinförmige Knochenwucherungen hervorgebracht worden; diese hatten das Orificium in eine elliptische Spalte von acht Linien Querdurchmesser und fünf Linien kleinem Durchmesser verwandelt. (Das orificium auriculo-ventriculare dextrum hatte siebzehn Linien im Umfang). Diese Wucherungen waren so beträchtlich und drangen dergestalt in's Fleisch ein, dass sie an der oberflächlichsten Schichte der Muskelfasern der Basis des Ventrikels einen Vorsprung bildeten und bis auf zehn Linien dick waren. Die beiden mützenförmigen Klappen waren gleichfalls von ihrem Grunde bis zu ihrer Spitze verknöchert; sie enthielten vier Linien dicke Knochenlamellen. Es befand sich mit einem Worte, vom Orificium auriculo-ventriculare an bis zur Mitte der Herzkammer eine Art von knöchernem Trichter, welcher mit einer elliptischen Spalte endete, deren grosser Durchmesser sechs und der kleine zwei Linien betrug. Das rechte Herz, welches die normale Weite hatte, bot keine Spur von Entzündung dar.

Der Kranke, fünf und vierzig Jahre alt, zog sich, nachdem er lange Zeit in verschiedenen Gelenken der Gliedmassen von Gichtanfällen gequält worden war, allmählig eine seröse Kachexie zu, welche den Symptomen des Anevrysma's einige Monate vorhergieng. Die Erscheinungen hatten sich insbesondere durch eine constante Dyspnoe, die oft in Erstickungsanfälle übergieng, charakterisirt. Das fragliche Individuum klagte übrigens über ein Gefühl von Völle in der Brust, so wie über Rückenschmerz, der diesen Theil mitten zu durchschneiden schien. Die Herz-

schläge am fünften Intercostalraume waren abgestossen und lebhaft, der Puls frequent und hart, das Gesicht blass und infiltrirt, aber weder aufgetrieben noch violett. Zur Zeit, wo diese Beobachtung gemacht wurde, war das Stethoscop noch nicht bekannt. Die Percussion gab in allen Theilen des Brustkastens sonoren Klang. Auf ein Nasenbluten und während einer Ohnmacht erfolgte der Tod.

Das aktive Anevrysma des rechten Herzohrs allein und ohne Alteration des Ventrikels der nämlichen Seite beobachtete ich noch nicht.

Zweiter Artikel.

Passives Anevrysma.

Bei dieser Art von Anevrysma kann die Krankheit, wie beim aktiven Anevrysma, alle Höhlen des Herzens, oder eine von ihnen insbesondere befallen.

Passives Anevrysma aller Herzhöhlen.

§ 975. Das passive Anevrysma aller Herzhöhlen ist keineswegs selten. Sind die beiden Herzkammern zugleich erweitert, so sind sie zugerundet, an ihrer Spitze fast so breit als an ihrem Grunde, und stellen vielmehr die Form einer Geldtasche als diejenige eines Kegels dar.[1] Ihre Wände sind welker und dünner; die Fleischbündel sind wenig ausgesprochen; die Muskelfaser scheint von dunklerer Farbe und die Kapillargefässe sind mehr von Blut injicirt.

§ 976. Bei dieser allgemeinen Erweiterung der Herzhöhlen sind die Palpitationen schwach, seltener und dumpfer, als beim aktiven Anevrysma, oder als selbst im Normalzustande dieses Organs. Legt man die Hand auf die Präcordialgegend auf, so fühlt man, dass ein weicher Kör-

[1]) Laennec, l. c. t. 3. p. 115, 3me edit.

per die Rippen in die Höhe hebt, und nicht ein Körper, der einen lebhaften und kurz abgestossenen Schlag hat. Mittelst des Stethoscop's vernimmt man einen hellen und sausenden Ton. Der Puls ist schwach, mehr oder minder frequent, oft wenig wahrnehmbar. Das Gesicht ist am gewöhnlichsten blass, angegriffen, manchmal injicirt und violett. Der Blutlauf durch das Herz ist nicht mehr rasch, weil dieses Organ sich nur schwach contrahirt. Das Blut wird nicht mehr durch jene Expansivkraft, womit die Wandungen der Cavitäten begabt sind, in die letztern getrieben. Denn bekanntlich ist das Herz in der Diastole keineswegs passiv; aus der Brust herausgeschnitten, erweitert es sich und contrahirt sich wechselsweise. Nach Pochlin's Beobachtung besitzt das Herz eines Haifisches oder jedes andern kräftigen Thieres eine solche Expansivkraft, dass die Hand, welche dieses Eingeweide comprimirt, mit Gewalt geöffnet wird [1]. Uebrigens erkannten eine Menge Schriftsteller, als z. B. Schubarth [2] und Carson [3] im Herzen jene, auch von Bichat [4], Magendie [5] anerkannte Ausdehnungskraft.

§ 977. Das lymphathische Temperament, die seröse Kachexie prädisponiren zu diesem Anevrysma, welches auch in Folge von chronischen Krankheiten, von niederschlagenden Gemüthsleiden, von tiefem und verborgenem Kummer entstehen kann.

Was die veranlassenden Ursachen anlangt, so kann man annehmen, dass die passiven Ausdehnungen der Herzhöhlen allemal von einem dem freien Blutlauf entgegenstehenden Hinderniss abhängig sind. Dieses Hinderniss

---

[1]) Laennec, Auscult. mediate; 3e edit. t. 3. p. 37.
[2]) Gilbert's Annalen; 1827. B. 57. St. 1. S. 35. Meckel's Arch. für die Physiol.; B. 6. S. 571.
[3]) Inquir. into the cause of the motion of the blood. Liverpool, 1815.
[4]) Anat. gén.; t. 3. p. 496.
[5]) Précis elem. de phys. t. 2, p. 245.

kann sich weit vom Herzen befinden. Die Hepatisationen der Lunge z. B. sind ein so mächtiges Hinderniss als diejenigen, die am Ursprunge der Lungenschlagadern und Aorta, oder an den zwischen den Herzohren und den Ventrikeln befindlichen Oeffnungen vorkommen können. Die Anschoppungen, die Verhärtungen und Säftestockung von Eingeweiden, die vom Mittelpunkte der Circulation sehr entfernt sind, z. B. in der Leber und Milz, wiedertönen im Herzen und üben gewissermassen auf dasselbe eine rückwirkende Gewalt aus. Nachstehende Beobachtung wird den Beweis hieher liefern.

Eine Frau, vierzig Jahre alt, von lymphatisch sanguinischem Temperament, kam am 22. December 1822 auf die Klinik.

Sechs Jahre vorher, war sie von einem Quartanfieber ergriffen, welches durch Unterdrückung der Regeln und durch Anschoppung der Leber und Milz, mit Palpitationen des Herzens und Dyspnoe verbunden, veranlasst worden war. Das Fieber wurde mit Erfolg durch China bekämpft, die Anschoppung der Eingeweide war verschwunden, oder stationär geblieben; die Palpitationen des Herzens und die Dyspnoe hatten gänzlich aufgehört; die Unterdrückung der Regeln hatte fortgedauert. Nach sechs Wochen erschien das Fieber von Neuem und hatte die nämlichen Symptome in seinem Gefolge. Auf den Gebrauch des schwefelsauren Chinins wich es nach Verlauf von drei Wochen wiederum; aber die Anschoppung der Leber und Milz, das Herzklopfen und die Dyspnoe blieben in einem noch intensivern Grade zurück.

In diesem Zustande wurde die Kranke ins Hospital aufgenommen.

Beim ersten Besuch (am 22. Dezember) fand man die Respiration beschwerlich, Schmerz in der Präcordialgegend, das Gesicht bleifarbig und ödematös, die Lippen violett, die rechten Halsvenen sehr ausgedehnt, Hände und Füsse kalt. Der Puls war beschleunigt und klein; die Leber war sehr angeschwollen und reichte bis zum Kamm

des Darmbeins herab. Mittelst des Stethoscop's konnte man den Herzschlag von der linken Seite bis zum obern Theile des Epigastriums und bis zur rechten Seite der Brust wahrnehmen. Man vermuthete ein passives Anevrysma aller Herzhöhlen, zumal der rechten; man glaubte auch an ein sekondäres Leiden der Lunge. Eine starke Aderlässe und der Gebrauch der Digit. purp. brachten nur eine vorübergehende Erleichterung hervor. Gegen Abend nahmen alle Symptome zu; die Kranke war höchst aufgeregt und in Gefahr zu ersticken.

Am folgenden Morgen wurden die Bewegungen des Herzens sehr stürmisch, die Oppression der Brust war stark, ohne erstickend zu seyn; das Gesicht weniger turgescirend und die Lippen minder violett; man fühlte vollkommen die Leber, welche bei der Berührung schmerzhafter ward. Während des Tags und nach Anlegung von Blutegeln am After trat eine kleine Ruhe ein; aber die Nacht führte wieder einen neuen Anfall von Dyspnoe herbei. Am dritten Tage waren die Palpitationen des Herzens noch immer gleich heftig; das rechte Hypochondrium war gespannt; das Liegen auf dem Rücken und den beiden Seiten, besonders aber auf der linken, war sehr beschwerlich; die untern Extremitäten waren infiltrirt obgleich der Harn reichlich war und häufig gelassen wurde. Eine neue Aderlässe verschaffte der Kranken wieder einige Ruhe.

Am folgenden Tage (25. Dec.) hätten sich die Symptome bedeutend beschwichtigt; die Respiration war ziemlich ruhig, das Gesicht gut; aber es stellte sich Hitze, ein frequenter, gehobener und ziemlich starker Puls, eine kleine Tympanitis und Spannung des Unterleibs ein, ohne dass Letztere bei der Berührung schmerzhaft war. Die Leber war minder unterscheidbar, wahrscheinlich in Folge der Tympanitis. Der Tag verstrich in einem subcomatösen Zustande; aber gegen 7 Uhr ereignete sich ein neuer und starker Anfall von Dyspnoe.

Am folgenden Morgen (26. Dez.) hörte die Dyspnoe auf; aber die Kranke wurde kalt; sie empfand von Zeit zu

Zeit Anfälle von Lypothymie und starb ohne Todeskampf in einer Ohnmacht.

Der Leichnam, welcher vier und zwanzig Stunden nach dem Tod geöffnet wurde, zeigte uns

1) Im Schädel die Hirnhäute und Hirnsubstanz unversehrt, aber die Ventrikeln von einer ziemlich grossen Menge Lymphe erfüllt.

2) Eine halbe Pinte seröser Flüssigkeit in der linken Brusthöhle und etwas mehr in der rechten. Die rechte Lunge bot an ihrem hintern Theil eine streifenförmige Verhärtung von zwei Zoll Breite und vier Zoll Länge dar, welche aus einer Veränderung des Zellgewebes entstanden war. Das untere Ende der linken Lunge war mit dem Zwerchfell verwachsen, und enthielt knöcherne und steinige Conkremente. Die innern und äussern Jugularvenen und namentlich die der rechten Seite waren sehr ausgedehnt.

3) Der Herzbeutel enthielt vier Unzen seröser Flüssigkeit und war übrigens gesund. Die obere Hohlader war wie welk und hatte einen Durchmesser von eilf Linien, die untere, ebenfalls erweiterte Hohlader hatte einen Durchmesser von vierzehn Linien. Die Kranzvenen waren sehr ausgedehnt. Die aus dem Herzen heraustretenden Arterien waren wenig erweitert. Der Durchmesser der Lungenschlagader mass einen Zoll vier Linien, der Durchmesser der Aorta an ihrer Mündung einen Zoll acht Linien und an der Krümmung zwei Zoll vier Linien. Die Arterien waren mehr von Blut erfüllt, als die Venen. Das Gewicht des Herzens betrug zwei Pfund zwei Unzen; das rechte Herzohr hatte drei und einen halben Zoll Breite; der rechte Ventrikel drei Zoll neun Linien in seinem Querdurchmesser und vier Zoll drei Linien im Längsdurchmesser; seine Wände waren welk, aber an der Basis zwei und eine halbe Linie und an der Spitze zwei Linien dick; in seiner Cavität waren drei gallertige Concretionen enthalten. Das Orificium auriculo-ventriculare war zwanzig Linien weit; das linke Herzohr von gewöhnlicher Grösse. Der Ventrikel der nämlichen Seite hatte einen Querdurchmesser

von drei Zoll, und vier Zoll drei Linien im Längsdurchmesser. Seine weichen Wandungen waren an der Basis neun und an der Spitze fünf Linien dick. Das Orificium auriculo-ventriculare war zwei Zoll und eine Linie weit.

4) In der Bauchhöhle stieg die vergrösserte Leber bis zum Darmbein herab, sie wog drei und ein halbes Pfund, und strotzte von Blut. Das Blut der untern Hohlvene war sehr schwarz und bildete ein weiches Gerinnsel. Die Milz hatte die gewöhnliche Grösse, sie wog vier und eine halbe Unzen und hatte die Consistenz der Leber. Der Magen und die Gedärme waren gesund.

Es entsteht nun die Frage; ob bei der Frau, welche den Gegenstand dieser Beobachtung macht, das Quartanfieber, indem es die Regeln unterdrückte und die Anschoppung der Leber und Milz hervorbrachte, nicht grossen Antheil an der Bildung des passiven Anevrysma's fast aller Herzhöhlen haben musste? und ob daher dieses Fieber nicht als die entfernte Ursache jener organischen Veränderung des Herzens angeklagt werden konnte? Indem dieses Fieber zum zweitenmal erschien und die Anschoppungen vermehrte, musste es nothwendig den Verlauf der Krankheit beschleunigen. Von der andern Seite musste die Unterdrückung des Monatsflusses, indem sie eine Plethora veranlasste, gleichfalls einen Einfluss auf den fraglichen Krankheitsprozess ausüben. Aller Wahrscheinlichkeit nach wurde durch die seröse Ergiessung in die Gehirnkammern, obgleich sie nur eine accessorische Erscheinung seyn dürfte, der Zustand der Kranken verschlimmert, indem er das am Vorabende ihres Todes beobachtete Coma veranlasste.

Passives Anevrysma des linken Ventrikels.

§ 978. Die anatomischen Kennzeichen dieses Anevrysma's sind: Weichheit und Blässe der Muskelfasern dieses Theiles des Herzens, Erweiterung seiner Höhle und Verdünnung seiner Wandungen. Diese Verdünnung ist so bedeutend, dass die Wände an ihrem obern Theile nur

zwei Linien, und an der Spitze des Herzens kaum eine halbe Linie Dicke haben. Die Fleischbündel sind offenbar mehr von einander entfernt; indess verliert die Scheidewand der Kammern in Folge der Erweiterung viel weniger als die andern Theile des Herzens von ihrer Dicke und Consistenz.

Bei dieser Gattung von Anevrysma, welche ziemlich selten vorkommt, scheinen die Muskelfasern einen unnützen Druck auf die im Ventrikel enthaltene Flüssigkeit zu üben, indem sie nicht im Stande sind, das Blut zur Cirkulation anzutreiben. Diese Fasern verlängern sich und so kommt die Erweiterung zu Stande.

Nach Bertin wird dieses Anevrysma von mechanischen Hindernissen bedingt; dahin gehören Verknöcherungen der Valveln, angeborene Enge der Aorta und der Lungenschlagader, körperlich anstrengende Berufsgeschäfte und Lungenkrankheiten. Laennec hält für die häufigste Ursache dieser Krankheit eine ursprüngliche Conformation des Herzens und eine grössere Weichheit seiner Wandungen, die besonders bei Frauen vorkommt [1]. Ich sah mehreremale das hier in Rede stehende Anevrysma; aber in allen diesen Fällen schien mir dasselbe eher consekutiv als primitiv zu seyn. Namentlich beobachtete ich es nach langwierigen Krankheiten, als z. B. Anschoppungen der Unterleibseingeweide, nach essentiellen Leucophlegmasien, nach Kachexien etc., an hypochondrischen oder melancholischen Individuen.

Ein zwei und sechzigjähriger Mann, der überaus dick und feist, aber von weichem Fett, schlaffer Faser war, und seit seiner Geburt eine talgartige Gesichtsfarbe zeigte, war während zwanzig Jahren Anfällen nervöser Hypochondrie unterworfen, und starb an einem Schlagfluss. Ich fand die linke Herzkammer auffallend erweitert, die Fleischbündel fast verwischt; die Wandungen derselben weich, sehr dünn, an der Basis vier, und an der Spitze drei Linien dick, die

[1] Auscultation médiate; 3me edit. t. 3, p. 117.

zwischen dem Herzohr und der Herzkammer befindliche Oeffnung sechzehn Linien im Durchmesser haltend. Die Aorta gleichfalls erweitert, indem sie an ihrem Ursprunge zwei und zwanzig Linien im Durchmesser hatte; das linke Herzohr verkleinert mit einem Durchmesser von zwanzig Linien Breite und Höhe; die rechten Herzhöhlen im natürlichen Zustande.

Passives Anevrysma des linken Herzohrs.

§ 979. Dieses Herzohr ist von allen Höhlen des Herzens diejenige, welche am meisten den krankhaften Erweiterungen unterworfen ist. Indess kann diese Krankheit durch eine mechanische Ursache, welche das Blut in seinem Innern zurückhält, hervorgebracht werden. Diess ereignet sich, wenn an der linken Oeffnung, durch welche das Herzohr mit dem Ventrikel communizirt, eine Verengerung Statt findet. Unser Kabinet enthält zwei Präparate, woran man diese Mündung so enge sieht, dass sie nur noch eine elliptische Spalte vorstellt, die kaum den kleinen Finger durchlässt. An einem dieser Exemplare enthält die enorm ausgedehnte Höhle des Herzohrs ein sehr dichtes Blutcoagulum, welches aus concentrischen Schichten gebildet ist, wovon die äussersten hart, lederartig und roth, die innersten blässer und weicher sind. Dieser Pfropf füllt das Herzohr so vollkommen aus, dass man kaum begreifen konnte, wie das Blut von der Lunge in den linken Ventrikel gelangen konnte. Dieses Herz gehörte einem an der akuten Lungenschwindsucht (phthisis florida) verstorbenen siebzehnjährigen Jüngling, bei welchem man, abgesehen von den gewöhnlichen charakteristischen Erscheinungen dieser Krankheit, Anfälle von Orthopnoe, die von längerer Dauer als gewöhnlich waren, so wie einen kleinen, schwachen Puls, welcher während der ganzen Krankheit wahrhaft fadenförmig gewesen war, beobachtete. Die Lunge bot zweierlei organische Alterationen dar: an der obern Hälfte war sie mit eiternden Tuberkeln angeschoppt, während die untere in jene speckartige Verhärtung verwandelt war,

die ich induratio bronchi-lardacea nenne, von welcher ich bereits im ersten Bande dieses Werkes (§ 435., nro. 4.) handelte. Wenn ich das Alter dieses Individuums und den Zustand des coagulirten und faserigen Blutes in Betracht zog, wäre ich fast versucht worden, diese Krankheit in die Klasse der aktiven Anevrysmen zu stellen, wenn nicht die Dünne der Wandungen des Herzohrs, die Kleinheit und Welkheit des Herzens im Allgemeinen mich veranlasst hätten, dieselbe unter die passiven Erweiterungen einzureihen.

An einem zweiten Exemplar unseres Museums bemerkt man ebenfalls eine ausserordentliche Erweiterung des linken Herzohrs, aber ohne Coagulum; auch hier sieht man eine Verengerung an der zwischen dem Herzohr und der Herzkammer befindlichen Mündung. In diesem Falle, wie im vorigen, war diese Verengerung keineswegs von der Ablagerung einer stein- und knochenartigen Materie bedingt; man gewahrte nur an der Basis der mützenförmigen Klappen eine lederartige, gleichsam knorplige Verdickung, welche nur schwer die Einführung des Fingers erlaubte.

Passives Anevrysma des rechten Ventrikels.

§ 980. Diese Gattung von Anevrysma ist fast immer von Erweiterung des Herzohrs der nämlichen Seite begleitet, obgleich es Beispiele giebt, welche beweisen, dass sie auch für sich allein vorkommen kann.

Bei diesen Anevrysmen verdünnen sich die Wände der Herzkammer bedeutend, und dieselbe bildet nahe an der Mündung der Lungenschlagader eine sehr ausgedehnte Höhle, deren Wände nicht die gewöhnliche Dicke besitzen.

Die zuverlässigsten Kennzeichen dieses Anevrysma's sind nach Corvisart: eine grössere Beklemmung als in den Krankheiten der linken Herzkammer, eine ausgesprochenere Diathesis serosa, häufiges Bluthusten, eine dunkler livide und manchmal ans Dunkel violette gränzende

Gesichtsfarbe. Diese Kennzeichen sind jedoch nach Laennec ziemlich zweideutig, indem er als einziges pathognostisches und constantes Merkmal den sausenden Ton des Herzens betrachtet, welchen man unter dem untern Theile des Brustbeins oder in dem Raume zwischen den Knorpeln der fünften und siebenten rechten Rippe vernimmt: Auf den Grad der Erweiterung schliesst man nach dem Umfang des Herzschlags [1].

§ 981. Das passive Anevrysma der rechten Herzkammer bot sich meinen Untersuchungen häufiger dar, als das aktive jeder andern Herzhöhle. Wenn ich nach den entfernten Ursachen desselben forsche, so finde ich, dass allemal eine organische Krankheit der Lunge oder eine niederschlagende Gemüthsbewegung dasselbe hervorgebracht hatte. Ich würde nicht fertig werden, wenn ich hier alle Fälle, die ich gesammelt habe, anführen wollte. Nur auf einen einzigen, der bereits oben angedeutet wurde, und in welchem die Krankheit von Hypertrophie des linken Ventrikels begleitet war, will ich mich bechränken.

Eine Dame von acht und vierzig Jahren, die noch ihre Regeln, wiewohl zu unbestimmten Zeiten hatte, wurde ohne bekannte Ursache, von einem schleichenden Fieber befallen, das den grössten Theil des Sommers 1823 hindurch dauerte. Ihr Puls war immer äusserst geschwind, ihre Haut trocken und brennend. Man konnte diese Symptome nur einer idiopathischen Reizbarkeit des Nerven- und Gefässsystems zuschreiben. Nachdem diese Dame fast ihr ganzes Lehen in glücklichen Verhältnissen zugebracht hatte, wurde sie durch das Irrewerden ihres Mannes und den fast gleichzeitigen Tod ihres einzigen zwei und zwanzigjährigen Sohnes [2] mit tiefem Kummer erfüllt. Bald darauf stellten sich Brustbeklemmung, Herzklopfen, Erstickungsanfälle und allmählig alle charakteristischen Symptome der

---

1) Auscultation médiate; 3me edit. t. 3. S. 118.

2) Die Krankheitsgeschichte dieses jungen Mannes habe ich im ersten Band dieses Werks §. 89. angeführt.

Herzerweiterung ein. Dieselbe hatte ihren Sitz vorzüglich im rechten Ventrikel, wie diess das geschwollene, blaue und livide Gesicht, die Anschwellung und das Klopfen der Halsvenen und die ausserordentlichen Athmungsbeschwerden bewiesen. Gegen Ende der Krankheit, welche ungefähr drei Monate dauerte, wurde durch die fast plötzlich geschwollene Leber die Orthopnoe vermehrt. Die Kranke brachte Tag und Nacht in einem Lehnsessel zu. Es ist fast unnütz hinzuzufügen, dass gegen Ende der Krankheit eine allgemeine Wassersucht sich zu den übrigen Symptomen hinzugesellte. Bei der Leichenöffnung erkannte man, 1) eine Hypertrophie des linken Ventrikels ohne Erweiterung seiner Höhle; 2) ein sehr ausgesprochenes passives Anevryma des rechten Ventrikels und des Herzohres der nämlichen Seite; 3) eine Erweiterung der Lungenschlagader und der beiden Hohlvenen; 4) eine Hypertrophie der Leber ohne Veränderung ihres Gewebes; 5) einen geringen Grad von Hydrops ascites; 6) eine allgemeine Infiltration des ganzen Zellgewebes unter der Haut. Die Hypertrophie des linken Ventrikels, womit diese Frau behaftet war, und die ihren Ursprung in einer frühern nicht zu bestimmenden Epoche zu haben schien, erklärt, nach meiner Ansicht, die Kleinheit und Schwäche des Pulses, die man schon lange bei dieser Dame beobachtet hatte. Was das Anevrysma der rechten Höhlen anlangt, so waren ihre Wandungen auffallend verdünnt; die des Herzohrs insbesondere waren fast durchsichtig.

Passives Anevrysma des rechten Herzohrs.

§ 982. Dieses Anevrysma ist das häufigste von allen. Die Ursache desselben ist in den meisten Fällen ein Hinderniss in der Circulation des Blutes durch die Lunge. Alle Gattungen von Anschoppung dieses Eingeweides müssen dieses Anevrysma hervorbringen. Da in den letzten Augenblicken des Lebens das Blut wegen der Unthätigkeit oder Lähmung der Lunge Schwierigkeit hat, dieses Organ zu durchkreisen, so folgt daraus, dass die fast constanten Er-

weiterungen der rechten Herzhöhlen als eine Art von Anevrysma betrachtet werden können. Daher kommt es auch, dass das Anevrysma des rechten Herzohrs selten allein vorkommt, und dass es fast immer von demjenigen des Ventrikels begleitet wird; jedoch hat Corvisart zwei Fälle derselben angetroffen. Was meine eigenen Beobachtungen anlangt, so fand ich das Herzohr übermässig erweitert an einem Herzen, dessen übrige Höhlen gleichfalls weiter waren als im gewöhnlichen Zustande.

Den Gegenstand dieser Beobachtung machte eine sechs und fünzigjährige Frau, von schwacher Constitution, biliös-sanguinischem Temperament, welche von einer Gelbsucht, mit Oedem der Beine begleitet, befallen wurde. Der Icterus verschwand, die Infiltration nahm aber von Tag zu Tag zu, bis auf der Haut der Waden Risse entstanden, die in brandige Geschwüre übergiengen. In diesem Zustande wurde die Kranke am 1. Dez. 1821. vier Monate nach dem Anfang der Krankheit in die innere Klinik der Fakultät aufgenommen. Kaum ins Hospital gekommen, wurde sie von jener Geisteskrankheit befallen, welche Pinel mit dem Namen stiller Wahnsinn (démence) bezeichnet, der Unterleib füllte sich mit Wasser an, der Puls wurde schwach, klein und unregelmässig, und am Tage, welcher ihrem Tode vorherging und welcher der zwei und zwanzigste ihrer Aufnahme auf die Klinik war, trat noch eine Lähmung der linken Seite hinzu.

Bei der Leichenöffnung fand man: 1) eine geringe Quantität seröser Flüssigkeit in den Seitenventrikeln des Gehirnes; 2) eine Volumensvermehrung der Zirbeldrüse; 3) eine bedeutende Entwicklung aller Herzhöhlen, aber besonders ein sehr ausgesprochenes passives Anevrysma des rechten Herzohrs, und eine ungewöhnliche Blutfülle sowohl in den arteriellen als venösen Kranzadern; 4) eine Anschoppung und Verhärtung des rechten Leberlappens.

Allerdings waren die Symptome des Anevrysma's des Herzens bei dieser Krankheit nicht sehr ausgesprochen, sie

waren gewissermassen durch die Symptome der Gehirnaffektion neutralisirt; aber dennoch war die Krankheit des Herzens die ursprüngliche Affektion und die des Gehirnes nur sekundär. Ist es denn nicht nachgewiesen, dass das Anevrysma des Herzens auf das Gehirn reagieren und die Funktionen desselben dermassen stören könne, dass Schlagfluss entsteht?

§ 983. Ein andermal traf ich bei einer zwei und fünfzigjährigen Frau, die in Folge eines Hydrothorax und Hydrops anasarca starb, das rechte Herzohr, so wie die beiden Hohlvenen, ausserordentlich erweitert. Die Lunge selber war durchaus nicht affizirt; die Lungenschlagader und die rechte Herzkammer hatten ihre natürliche Weite. Ich gestehe, dass es mir in diesem Falle schwer ist, zu bestimmen, ob das Anevrysma primitiv oder consekutiv war. Doch neige ich mich zur ersteren Meinung hin, weil alle Anevrysmen später eine Diathesis serosa ins Daseyn rufen. Wollte ich die entgegengesetzte Meinung annehmen, so wäre ich in Verlegenheit anzugeben, warum diese Krankheit weder die Herzkammer noch die Lungenschlagader ergriffen hatte.

Uebrigens erwähnen die Schriftsteller häufig des Anevrysma's des rechten Herzohrs. Carolus Stephanus [1] sah bei einem Individuum, dessen rechte Lunge fast gänzlich zerstört war, dieses Herzohr dreimal grösser als im natürlichen Zustande.

Dritter Artikel.

Einfaches Anevrysma.

§ 984. Dieses Anevrysma ist allemal vorhanden, wenn eine oder die andere oder selbst alle Höhlen des

[1]) Carol. Steph., de dissect. part. corp. hum.; L. 2. c. 33.

Herzens erweitert sind, ohne dass eine wahrnehmbare Veränderung in den Wandungen dieses Eingeweides, welche ihre natürliche Dicke, Dichtigkeit und alle ihre andern normalen Eigenschaften behalten, anzutreffen sei. Die Zahl dieser Anevrysmen ist sehr gross, wenn man nach der Verlegenheit urtheilt, worin sich die Anatomen so häufig befinden, wenn sie bestimmen sollen, ob die Anevrysmen, die sie bei Leichenöffnungen antreffen, zur Klasse der aktiven oder der passiven gehören. Die Erscheinungen während des Lebens geben uns in dieser Hinsicht wenig Aufklärung; sie bestehen in starken und energischen Palpitationen, in sehr bedeutender Dyspnoe und seröser Diathese, die allen Krankheiten dieser Art eigen ist. Indess kann man nicht in Abrede stellen, dass diese Gattung von Anevrysma mehr Analogie hat mit dem aktiven Anevrysma, als mit dem passiven. Diess folgt nicht nur aus der Natur der Symptome, sondern auch aus jener einfachen Betrachtung, dass ein erweitertes und voluminöses Herz, dessen Wandungen nicht verdünnt sind, nothwendig eine reichlichere Ernährung gehabt haben muss.

Ich habe das Herz eines jungen Mannes untersucht, welcher an einem Anevrysma in Folge einer Frieselkrankheit gestorben war. Der linke Ventrikel war äusserst erweitert: sein Orificium auriculo-ventriculare hatte sechzehn Linien im Durchmesser, obgleich das Herzohr sehr klein war, nur zwanzig Linien Höhe und eben so viel in der Weite hatte. Die Wandungen der Herzkammer waren an der Basis sechs, in der Mitte vier und an der Spitze des Organs drei Linien dick. Die Aorta hatte an ihrem Ursprung vierzehn Linien im Durchmesser.

An einem andern Herzen eines sechzehnjährigen noch nicht menstruirten Mädchens sah ich die rechten Höhlen sehr weit, ohne dass ihre Wandungen irgend eine Veränderung in Absicht auf ihre Dicke darboten.

§ 935. Die Fälle, die mir am häufigsten das einfache Anevrysma zeigte, sind jene, wo zugleich eine grosse Erweiterung der Aorta von ihrem Ursprung an bis zu ihrer

Spaltung in die beiden arteriae iliacae vorhanden war, eine Beschaffenheit, wovon ich in der Folge reden werde. In einem erst vor Kurzem beobachteten Falle, wo der arcus aortae zwei und dreissig Linien im Durchmesser und die aorta descendens in der Brusthöle eine verhältnissmässige Weite hatte, wog das Herz sechszehn und eine halbe Unze und hatte neun und einen halben Zoll im Umfange. Der linke Ventrikel bot ausser der Zunahme seiner Kapacität, nichts besonders dar; seine Wandungen, deren Dichtigkeit normal war, waren an seiner Grundfläche acht und eine halbe, und an seiner Spitze zwei und eine halbe Linien dick. Das von dieser Krankheit befallene Individuum litt seit mehreren Monaten an Herzklopfen, Dyspnoe, Schwindel, Krämpfen in den Muskeln der Beine, die es zuweilen nöthigten, mitten im Gehen plötzlich stille zu halten. Diese Symptome waren nicht andauernd; sie kamen in unregelmässigen Anfällen, und zwangen keineswegs den Kranken seine gewöhnlichen Beschäftigungen zu unterbrechen, als er plötzlich und ohne bekannte Gelegenheitsursache am Schlagfluss starb.

§ 986. Was ich eben von der Aorta sagte, gilt desgleichen von der Lungenschlagader. Ich traf die letztere ebenfalls weiter als im gewöhnlichen Zustande an. Ich sah diese Erweiterung sich bis zu ihrer zweiten und dritten Theilung erstrecken. Das Herz war auch voluminöser, und ich nehme Anstand zu bestimmen, ob diese Erweiterung zur Klasse der aktiven oder der passiven Anevrysmen gehöre.

Nach diesen und vielen andern Beispielen, die anzuführen unnütz wäre, darf man nach meiner Ansicht mit Bertin annehmen, dass das Herz und die daraus hervortretenden Arterien der Sitz einer organischen Alteration seyn können, welche in einer Kapacitäts- und Volumensvermehrung ohne Zunahme der Dichtigkeit, ohne Verminderung oder Vermehrung der Dicke ihrer Wandungen besteht.

Allgemeine Betrachtungen über das Anevrysma des Herzens.

§ 987. Unterwirft man das Vorangegangene einer näheren Betrachtung, so wird man finden, dass beim Anevrysma das Herz in anatomischer Hinsicht nur einer sehr kleinen Anzahl von krankhaften Veränderungen unterworfen ist. Denn Alles reduzirt sich auf Erweiterung seiner Höhlen, auf Verdickung oder Verdünnung ihrer Wandungen; und dennoch welch eine ausserordentliche Störung im Gesammtorganismus! Die materiellen Unregelmässigkeiten eines solchen Organs, so wenig bedeutend sie an und für sich scheinen mögen, ziehen nothwendig grosse Störungen in den dem Leben wesentlichsten Funktionen nach sich. Auf der einen Seite die kräftigen Contraktionen des Herzens bei aktiven Anevrysmen, im ganzen Arterien-System wiedertönend und auf alle organische Apparate den schlimmsten Einfluss übend; sonderbarer Weise aber, unter den constanten Symptomen dieser Krankheit nirgends weder ein entzündliches noch ein ataktisches Fieber, noch eine Pneumonie, obgleich die Funktionen des Gehirns manchmal dergestalt gestört sind, dass sie den Schlagfluss zur Folge haben, und obgleich die Athmungsbeschwerden auf den höchst möglichen Grad gestiegen sind. Von der andern Seite, wenn das Anevrysma ein passives ist, oder das aktive Anevrysma zu seinem letzten Stadium gekommen ist, sind die sich herausstellenden Erscheinungen, unter welchen die diathesis serosa den ersten Rang einnimmt, nicht minder fürchterlich. Diese Diathese, welche allemal hinzutritt, wird sich leicht erklären, wenn man annimmt, dass jene Expansivkraft des Herzens, wovon wir bereits gesprochen (§ 976.), kraft welcher seine Höhlen sich energisch erweitern, um das aus allen Theilen des Körpers zurückkehrende Blut gleichsam einzuschlürfen, in einem gelähmten Zustande sich befindet, und diese Paralyse allmählig über das gesammte Nervensystem sich ver-

breitet. Das Blut ist in seiner Strömung verlangsamt: daher die Stockungen im Kapillarnetz und für die absorbirenden Gefässe die Unmöglichkeit, das in die serösen Kavitäten ergossene Serum aufzusaugen.

In den meisten Fällen von Wassersuchten, die sich meiner Beobachtung darstellten, schien es mir immer, dass die Hauptursache der Krankheit die eben angezeigte war, und dass die erste therapeutische Anzeige darin bestand, dem Herzen und namentlich seinen rechten Höhlen ihre Kraft und Energie wieder zu geben. Ich setze hinzu, dass wenn ich diese Indication erfüllte und flüchtige Stimulantia: z. B. Spir. Nitri dulcis verschrieb, ich zuweilen über mein Erwarten glüklich war. Bisweilen brachte auch eine unverhoffte Fieberbewegung das Resultat hervor, das ich umsonst von der Wirkung der Arzneimittel erwartete.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass, obgleich man die sichtbaren Veränderungen der Herzerweiterung würdigt, man dennoch dem abnormen Maasse der Kräfte des Herzens die schlimmen Zufälle der Krankheit zuschreiben müsse; indem diese bald erhöht, bald vermindert und bald endlich gänzlich vernichtet sind. Daraus erklärt sich auch, warum der Tod fast nie durch eine Ruptur, einen Erstickungsanfall, oder durch Apoplexie erfolgt. Vielmehr ist er das Resultat einer Syncope, oder, mit andern Worten, einer Lähmung des Herzens.

§ 988. Was noch treffender beweist, wie wenig die Krankheitserscheinungen an den physischen Zustand des Herzens gebunden sind, ist die Abwesenheit mehrerer dieser Phänomene, trotz der Gegenwart der Alteration, welche jene Erscheinungen hervorbringen zu müssen schien. Wir hatten auf der Klinik einen fünf und vierzig jährigen Mann, welcher seit drei Monaten krank war; er hatte einen beständig vollen, harten und lebhaften Puls, weshalb ihm mehrere Aderlässe verordnet wurden; ferner litt er an einem Asthma, welches in der letztern Zeit seines Lebens in constante Orthopnoe überging; er hatte Husten ohne Auswurf, klagte über Kopfweh am Hinterhaupt, über

reissenden Schmerz am Rückgrath, über klopfende Schmerzen am Genick mit Sausen im rechten Ohr; zu diesen Symptomen gesellte sich eine Infiltration der Beine und des Skrotums, endlich fürchterliche Anfälle von Suffocation, Delirium und Ohnmachten. Eine merkwürdige Thatsache ist indess die, dass fast drei Monate hindurch, die der Kranke täglich von den Zöglingen und von mir untersucht wurde, wir niemals weder bei Auflegung der Hand noch mit Hülfe des Stethoscop's ein Herzklopfen, welches doch das erste Symptom eines aktiven Anevrysma's ist, wahrnahmen. Nun war aber hier in Wirklichkeit ein aktives Anevrysma zugegen, wie diess folgende Details, die das Resultat des Leichenbefundes sind, beweisen.

Das Herz wog zwei Pfund und zwei Unzen [1]; seine Länge vom Grunde an bis zur Spitze betrug sieben Zoll vier Linien [2], seine Breite am Grunde mass fünf Zoll sechs Linien [3]. Die Wände des linken Ventrikels, äusserst dicht und fleischig, waren am Grunde des Herzens vierzehn [4] und einen Finger breit über der Spitze sechs Linien dick [5]. Die Wände des rechten Ventrikels waren neun Linien dick [6]. Die Aorta, etwas jenseits der halbmondförmigen Klappen gemessen, war zwei Zoll und zwei Linien weit [7] und bot eine wahre anevrysmatische Erweiterung von ihrem Ursprunge bis zu ihrem Austritt aus

---

[1]) Neun bis zehn Unzen im natürlichen Zustande. Ich habe zwar schon oben Seite 350 das normale und abnorme Gewicht und die Dimensionen des Herzens angegeben; es wird aber nicht unnütz seyn, dieselben hier noch einmal zu wiederholen.

[2]) Fünf und einen halben Zoll im natürlichen Zustande.

[3]) Drei Zoll im natürl. Zustande.

[4]) Sieben Linien im natürl. Zustande.

[5]) Vier Linien im natürl. Zustande.

[6]) 2½ Linien im natürl. Zustande.

[7]) Zwölf bis vierzehn Linien im natürl. Zustande.

dem Herzbeutel dar. Die Wände dieser Arterie waren offenbar krankhaft verändert.

Diese Abwesenheit von Palpitationen an einem mit einem aktiven Anevrysma der beiden Ventrikel behafteten Herzen, während zugleich der Puls stark, voll und hart war, ist für mich eine um so unerklärlichere Erscheinung, als die andern am Kadaver wahrgenommenen organischen Veränderungen, als z. B. ein Hydrothorax, eine unbedeutende Ergiessung in den Herzbeutel, die Hepatisation eines grossen Theils der rechten Lunge, mir hierüber keine Aufklärung zu geben im Stande sind.

§ 989. Unter den verschiedenen Symptomen des Anevrysma's giebt es deren zwei, die ich einer besondern Untersuchung unterwerfen zu müssen glaube, nämlich den übermässigen Schmerz, welchen einige Kranken am Rückgrath verspüren, und die Leberanschwellung [1].

Für mich ist es durchaus nicht zweifelhaft, dass der Rückenschmerz von dem Zerren der Herznerven, als Folge der Erweiterung des Herzens, herrührt. Dieser Schmerz wird, indem er sich bis zum ersten Brust-Ganglion fortpflanzt, den Fäden mitgetheilt, welche dieses Ganglion an die vordere Bündel der Wirbelsäule und an die Körper der Wirbel selbst abgiebt.

Nach Corvisart [2] wird die Anschwellung der Leber von einer Blutstockung im rechten Herzohre und in der untern Hohlader bedingt. Testa [3] wundert sich, dass diese bereits den ältern Anatomen bekannte Anschwellung in Vergessenheit gerathen ist, und dass weder Morgagni noch Lieutaud von derselben gesprochen haben. Ich selber traf sie sehr oft an, und glaube bemerkt zu haben, dass sie weniger mit einer Gefässüberfüllung und einer hypertrophischen Vegetation der Leber als mit der durch

---

[1]) Lobstein, de nervo sympathico, §. 26.

[2]) L. c. 2e edit. p. 443.

[3]) Ueber die Krankheiten des Herzens; im Auszug a. d. Ital. mit Anmerk. von K. Sprengel. Halle 1813, S. 64—66.

das vermehrte Volumen des Herzens bewirkten Ortsveränderung, nämlich der Senkung dieses Eingeweides in Verbindung stehe.

§ 990. Was den Mechanismus, wornach das Anevrysma des Herzens sich bildet, anlangt, so ergiebt sich derselbe aus den veranlassenden Ursachen, die wir bereits bei jeder Gattung von Anevrysma insbesondere erörterten. Es wird daher genügen ins Gedächtniss zurückzurufen, dass beim aktiven Anevrysma der Ernährungsprozess auf eine ganz eigenthümliche und andauernde Weise in den verschiedenen Theilen des Herzens vor sich geht. Nach meinen Beobachtungen üben das rheumatische Prinzip, der Gicht- und Frieselstoff am häufigsten diesen Einfluss; hierzu rechne ich noch für das weibliche Geschlecht die Störungen der Menstruation. Das rheumatische Prinzip wirkt, nach meiner Ansicht, bald direkt auf den plastischen Prozess (in diesem Falle entdeckt man nichts am Herzen, ausser eine Vermehrung seiner Masse und seines Umfangs), bald durch Dazwischenkunft einer Karditis oder einer Pericarditis, und alsdann bemerkt man die Spuren der Entzündung entweder unter der Gestalt von villösen Wucherungen des Herzens, oder unter derjenigen der Verwachsung des Herzens mit dem Herzbeutel. Noch auffallender wirkt der Gichtstoff auf den Ernährungsprozess, indem er gewisse Theile des Herzens mit einer halb knochen- halb steinartigen Schichte inkrustirt, nachdem er dieses Organ eine sehr geraume Zeit hindurch in einem Zustand von sehr ausgesprochener Aufregung erhalten hatte. Was den Frieselstoff anlangt, so hat er bekanntlich die verderbliche Eigenschaft, dass er die Präcordialgegend angreift, sich auf das Herz wirft, und in demselben die Palpitationen veranlasst, welche dem Kranken ein unaussprechliches Gefühl von Beklemmung und Angst verursachen. Wiederholt sich dieser pathologische Hergang, so influirt er auf eine unbekannte Weise auf den Ernährungsprozess, dessen Aufregung er veranlasst. Ich kann es mir nicht erklären, wie es kommt, dass die Wirkung der Menstruation auf den

nämlichen Prozess Einfluss übt, und welches Wechselverhältniss zwischen dem Uterus und dem Herzen besteht; aber es ist gewiss, dass man in den beiden wichtigsten Epochen des weiblichen Lebens, derjenigen nämlich der Pubertät und der des kritischen Alters, zuweilen ausserordentliches Herzklopfen, das mit einem Anevrysma dieses Organs endet, entstehen sieht. Desgleichen gewahrte ich, mehreremale starke Palpitationen bei Frauen, die an habituellen Menorrhagien litten.

§ 991. Die häufigsten Ursachen des passiven Anevrysma's sind nach meinen Beobachtungen: die Anschoppungen der Eingeweide, z. B. der Lunge, der Leber, der Milz, im Gesammtcapillarsystem; sodann die asthenische Hypochondrie und vornemlich niederschlagende Gemüthsbewegungen. Wie oft hatte ich Gelegenheit auf diese Ursache zurückzukommen, die sich mir als die erste Quelle aller der Anevrysmenbildung vorhergegangenen Gewebeveränderungen darstellte, indem der hauptsächlichste Charakter der Anevrysmen in der Verminderung der Contraktilität bestand. Dieses Unvermögen, das Blut durch die Herzhöhlen hindurch zu treiben, wird die erste Ursache ihrer Erweiterung und der Verdünnung ihrer Wandungen.

§ 992. Endlich nehme ich bei jedem Anevrysma des Herzens eine ursprüngliche Störung in den Kräften dieses Organs an; eine Störung, welche die Veränderungen des Volumens, der Gestalt und des Gewichts desselben zur Folge hat. Beim aktiven Anevrysma führt die erhöhte Contraktilität und im Allgemeinen die Aeusserung des energischeren Lebens zur Hypertrophie der Muskelsubstanz. Die Erweiterung der Höhlen wird, anstatt die Wirkung einer mechanischen Ausdehnung ihrer Wandungen zu seyn, durch die nämliche Ursache bedingt. Diese Höhlen vergrössern sich wie die der Gebärmutter bei Extrauterinalschwangerschaften, nämlich durch gesteigerten Ernährungsprozess.

Beim passiven Anevrysma wird die contraktile Kraft

vermindert, die Ernährung schlaff und die Höhlen werden mechanisch durch das Blut, welches in denselben zum Theil als Folge der Verminderung der Expulsivkraft zurückgehalten wird, ausgedehnt.

Das einfache Anevrysma nähert sich dem aktiven, nur mit dem Unterschiede, dass der Ernährungsprozess sich auf die Entwicklung der Herzhöhlen beschränkt, ohne die Muskelmasse oder ihre Dichtigkeit merklich zu vermehren.

Bei den drei Gattungen von Anevrysmen bemerkt man, wenn sie im letzten Stadium sind, ausser der Verminderung der Contraktilität, auch die der aktiven Erweiterung. Da das Blut nicht mehr in die Höhlen des Herzens gelockt wird, so findet eine Säfte-Stockung im allgemeinen Capillarnetz Statt und endet mit Wassersucht. Vergessen wir jedoch nicht, dass diese Stockung eine consekutive ist und nicht verwechselt werden darf mit jener primitiven, welche, indem sie zuweilen der Bildung des Anevrysma's vorhergeht, alsdann eine der Bedingungen desselben ist und von einer idiopathischen Paralyse der Kapillargefässe, deren Rolle in pathologisch-physiologischer Hinsicht noch nicht genugsam gewürdigt wurde, abhängig zu seyn scheint.

Viertes Kapitel.

Von der Verhärtung und dem knorpligen und knöchernen Zustande des Muskelgewebes des Herzens.

§ 993. Die Verhärtung des Herzens, oder die Cardiosklerose [1] darf nicht mit Hypertrophie verwechselt werden. Bei der letztern besteht die Contraktilität fort, während bei der erstern diese Lebenskraft ganz oder theilweise aufgehoben ist. Uebrigens sind bei der Verhärtung

[1]) Von *Καρδια* Herz, *σκληρωσις* Verhärtung.

die Herzkammern ausgedehnt so wie beim Anevrysma, und ihre Wandungen sind ebenfalls viel dicker als im Normalzustande; aber sie halten sich in der Wölbung, indem sie eigentlich eine fleischige elastische Kapsel bilden, die, wenn man sie anklopft, ertönt, gleich einem ledernen Becher, dessen man sich beim Brett-Spiel bedient. Beim Einschneiden in die Substanz eines verhärteten Herzens stösst das Skalpell auf einen ungewöhnlichen Widerstand und lässt nach Corvisart ein besonderes knisterndes Geräusch, vernehmen, ein Geräusch das jedoch weder Laennec noch Andral nachweisen konnten. Indess scheint das Gewebe des Herzens nicht merklich sich verändert zu haben.

Die Herzohren nehmen an diesem pathologischen Zustande keinen Antheil; auch sind sie es allein, welche das Blut durch die Herzkammern hindurch in die grossen Arterien treiben.

§ 994. Die charakteristischen Erscheinungen dieser Krankheit sind, nach Corvisart, ein kleiner, zusammengezogener, schwacher, unregelmässiger und zuweilen aussetzender Puls; dumpfer Herz-Schlag, weil das Herz weder der Ausdehnung noch der Zusammenziehung mehr fähig ist. Es findet hier, wie beim Anevrysma, Infiltration des Zellgewebes Statt, und dieser Umstand ist ein Beweis mehr zu Gunsten der Ansicht, die wir über die Ursache dieser Wassersucht aufgestellt haben, nach welcher solche nämlich in dem Verlust der Ausdehnungskraft der Herzhöhlen bestehen. Uebrigens liegt es in der Analogie dieses Symptoms und mehrerer anderer, dass die Verhärtung des Herzens sehr schwer von Anevrysmen zu unterscheiden ist.

§ 995. Was den Ursprung dieser Krankheit anlangt, so scheint sie, wie das aktive Anevrysma, von der Hypertrophie des Gewebes des Herzens bedingt zu seyn. Nimmt der Ernährungsprozess eine schlimme Richtung, so verwandelt sich die Muskelsubstanz vorerst in eine dichte und lederartige, und Falls die Krankheit weitere Fortschritte macht, in knorplige und selbst knöcherne Substanz. Laen-

nec [1] bezweifelt den Uebergang eines Ernährungsprozesses in den andern, aus dem Grunde, weil diese Uebergänge nicht anatomisch nachgewiesen sind. Indess darf nur das Muskelgewebe des Herzens verhärtet seyn, mit dieser Verhärtung seine Lebenskraft verloren haben, und dem fibrösen Gewebe ähnlich geworden seyn, um dergleichen Verwandlungen erleiden zu können. (§ 381. no. 3.). Mit Recht dürfen wir daher den knorpligen und knöchernen Zustand in das pathische Gefolge der Induration verweisen.

§ 996. Findet der erste dieser beiden Zustände Statt, so ist der Umfang des Herzens gewöhnlich sehr beträchtlich; die Oeffnungen, durch welche die Herzohren und Ventrikel communiciren, bieten an verschiedenen Stellen eine merkliche Härte, besonders an den Fleischbündeln dar, welche, wenn man sie genau untersucht, in knorpliges Gewebe verändert oder mit phosphorsaurer Kalkerde durchdrungen sind. Am häufigsten gewahrt man diese Umwandlung namentlich am Grunde und an der Spitze des Herzens.

Haller sah Verknöcherungen selbst an den fleischigsten Theilen des linken Herzohrs und an dem untersten Theile des linken Ventrikels am Herzen eines jungen Mannes, bei welchem man die Schläge der Radialschlagadern nicht fühlen konnte [2].

Bordenave [3] erzählt die Geschichte eines fünfzigjährigen Mannes, welcher über Asthma mit einem Gefühl von Suffocation und Angst klagte, und dessen Puls ziemlich schwach war. Bei der Sektion fand man eine Verwachsung des Herzbeutels mit dem Herzen, namentlich an zwei Stellen, wo dieses Organ wie von knöchernen Schichten inkrustirt war, welche brückenartig von einer Herzkammer zur andern gingen; der rechte Ventrikel war

---

[1]) Auscultation médiate; 3me edit., t. 3. p. 137.
[2]) Opusc. pathol. Opera min.; t. 3. p. 365.
[3]) Hist. de l'acad. roy. des sciences; année 1768, p. 45.

damit von seiner Grundfläche bis zur Spitze gleichsam überzogen. Darauf setzte sich die knöcherne Schichte in die Scheidewand der Herzkammern fort und ging von da zum linken Ventrikel, umgab ihn auswärts und beugte sich wieder gegen den rechten hin um.

Renauldin [1] bemerkte an einem dreissigjährigen Rechtsbeflissenen die Masse des Herzens äusserst hart und schwer, die linken Ventrikel wie versteinert, an gewissen Stellen von sandartigem Anschein, an andern einer Salzkrystallisation ähnlich. Die Fleischbündel waren versteinert, ohne jedoch ihre Gestalt verändert zu haben, hatten eine beträchtliche Grösse erlangt und glichen wahren Tropfsteinen. Die Arteriae temporales, maxillares und ein Theil der Radialis waren verknöchert. Der Kranke empfand lebhaftes und häufiges Herzklopfen in der Herzgegend. Mit der Hand empfand man ein Auseinandertreten der Rippen, und wenn man diesen Theil selbst nur unbedeutend drückte, so verursachte man einen sehr akuten Schmerz. Der Puls war etwas gehoben.

§ 997. Das letztere Phänomen war wahrscheinlich eine Folge der Idiosynkrasie des Kranken; denn wirklich bemerkt man bei den mit dieser organischen Alteration behafteten Individuen ein fast gänzliches Verschwinden des Pulses, während die Herzschläge immer fortbestehen, indem die Circulation mittelst der Contraktionen der Herzohren und der gesund gebliebenen Theile der Herzkammern zu Stande kommt.

Uebrigens stellt sich hier, wie bei Anevrysmen, gegen das Ende der Krankheit Leucophlegmasie ein, wahrscheinlich weil die veränderte Organisation des Herzens die Ausdehnungskraft der Höhlen dieses Organs aufhebt.

---

[1]) Journ. de méd. chir. et pharmacie, par Corvisart, Boyer und Leroux; Janvier 1816.

Fünftes Kapitel.

Von der Erweichung des Herzens oder der Cardiomalacie [1].

§ 998. „Die Substanz des Herzens, sagt Portal [2], ist einer Art von Erweichung ausgesetzt, die man nicht mit derjenigen vergleichen kann, welche die Wirkung des Brandes ist, noch mit derjenigen, welche die Eiterung hervorbringt. Man hat das Herz dermassen erweicht gefunden, dass man es so leicht zerriss, als wäre es in voller Fäulniss gewesen, ohne dass es jedoch einen stinkenden Geruch von sich gab." Der angeführte Schriftsteller fand in diesem Zustande das Herz einer drei Wochen nach einer schweren Geburt verstorbenen Frau. Sie schien wieder zu genesen, als mehrere immer stärkere Anfälle von Ohnmachten hinzukamen, die mit dem Tode endeten. Man fand den Herzbeutel voll von einem weisslichen sich in Fäden ziehenden Wasser; die Ventrikel waren ein wenig weiter, als sie es gewöhnlich sind, und fast blutleer; ihre Wandungen waren keineswegs dünner geworden, und ihr Gewebe war so welk, dass man es äussert leicht zerreissen konnte. Man konnte nicht begreifen, wie diese Ventrikeln das Blut in die Arterien zu treiben vermochten.

§ 999. Laennec [3] widmete dieser organischen Krankheit des Herzens ein besonderes Kapitel. Er sagte, dieses Organ sei schlaff, es scheine beim ersten Blick gleichsam welk, und seine Substanz reisse äusserst leicht. In diesem Zustande ist das Herz selten von Blut strotzend; aber es scheint nur halb voll und ein wenig platt gedruckt und zusammengefallen. Diese Erweichung ist fast immer von einer Farbenveränderung begleitet; zuweilen nimmt es sogar eine violette, ein andermal eine gelbe, abgefallenen

---

[1]) Von *Καρδια* Herz und *μαλακος* weich.
[2]) Anat. méd.; t. 3. p. 80.
[3]) Auscultation médiate; 3e édit. t. 3. p. 138.

Baumblättern ähnliche Farbe an. Oft ist diese Färbung nur theilweise und nur an einigen Stellen vorhanden.

§ 1000. Die Cardio-malacie ist keineswegs Resultat einer Entzündung, wie Bouillaud [1] meint. Allerdings bringt die Entzündung eine Art von Erweichung hervor, wovon später die Rede seyn wird; jene aber, wovon wir sprechen, welche in einer Verminderung der Cohäsion zwischen den Molekülen der Fleischsubstanz des Herzens besteht, ist offenbar das Resultat einer krankhaften Veränderung des Ernährungsprozesses, welche bald langsam und bald rascher vor sich geht. So finden die Anatomen bei chronischen Krankheiten, welche die Kräfte des Individuums gänzlich erschöpften, oder die sich durch eine stark ausgesprochene Kachexie auszeichnen, das Herz welk und weich. In diesen Fällen muss nothwendig das allgemeine Befinden der Kranken die Wirkung davon empfinden; die Funktionen müssen erschlaffen und der Blutlauf muss insbesondere äusserst schwach seyn. Indess giebt es auch eine Kardiomalacie in Krankheiten von geringerer Dauer, die man aus diesem Grunde akut nennen könnte: jene nämlich, welche nach Laennec mit derjenigen Gattung von essentiellem Fieber zusammenfällt, das die Alten febris putrida hiessen, und wo die Alteration der Säfte aufs deutlichste ausgesprochen ist. Das Herz von dunklerer und fast violetter Farbe könnte alsdann rücksichtlich seiner Dichtigkeit nicht treffender verglichen werden, als mit der in der nämlichen Krankheit beobachteten klebrigen und pechähnlichen Erweichung der Muskeln. Auch in diesem Falle scheint die erste Ursache der Herzkrankheit durch einen dem normalen Ernährungsprozess des Organs feindlichen Nerveneinfluss bedingt zu seyn. Diese von ihrer Norm abgewichene Nervenbegeistigung erstreckt sich auch auf die Lunge, und bringt eine tödtliche Paralyse hervor, wie dies aus nachstehendem Beispiel erhellt.

---

[1]) Laennec l. c, p. 142.

§ 1001. Ein Frauenzimmer von zwanzig Jahren, von starker Constitution, normal menstruirt, wurde am 4. März von einem Schnupfen befallen, welcher in Katarrh überging. Zwei Tage nach der Invasion dieser Krankheit klagte sie über Schmerzen im Rücken und in der Gegend des Zwerchfells, die sie aber nicht zwangen das Bett zu hüten. Indess nahmen die Symptome des Katarrh's zu; der Husten wurde trocken und von Heiserkeit und stechenden Brustschmerzen begleitet. Bisher bemerkte man an der Kranken kein Fieber; als am Abende des siebenten Tages der Krankheit sich ein ziemlich lange dauernder Schauer einstellte, worauf eine trockene Hitze erfolgte. Die Kranke, die sich gelegt hatte, wurde durch einen heftigen Druck auf der Brust aufgeweckt, so dass sie einen Angstschrei ausstiess und sich in Lebensgefahr glaubte. Eine in demselben Augenblick gemachte Aderlässe von zehn Unzen vermehrte nur die Symptome; es trat Orthopnoe ein das Gesicht ward entstellt; der Puls frequent, klein und unregelmässig; die Respiration kurz, beschwerlich und pfeifend; der Husten selten und trocken, das Gesicht livid, die Hände eher kalt als warm; das Klopfen des Herzens und der Karotiden sehr lebhaft, aber mit dem Puls der Radialarterie nicht übereinstimmend; ein ähnliches Geräusch, wie das des siedenden Wassers wurde durch die auf die Brust aufgelegte Hand wahrgenommen. Uebrigens vollkommene Geistesgegenwart, aber ausserordentliche Angst und Unruhe, und tiefe Ueberzeugung vom sehr nahen Tode. Wirklich wurden alle Zufälle bedenklicher, das Gesicht entstellte sich; der Puls wurde immer mehr unregelmässig und aussetzend; die Extremitäten erkalteten; die Stimme erlosch; die Dyspnoe und Todes-Angst nahmen von Minute zu Minute zu, und doch sanken die Muskelkräfte nicht verhältnissmässig; denn trotz der beunruhigenden Symptome konnte die Kranke sich in ihrem Bette bewegen und sogar auf zwei Personen gestützt zum Bade sich begeben. Gegen Abend glaubte sie sich etwas erleichtert, aber die Verminderung der Zufälle war nur der Vor-

läufer des Todes, welcher um 8 Uhr Abends, 22 Stunden nach dem ersten Anfalle von Oppression bei vollem Bewusstseyn erfolgte.

Die Brust wurde siebzehn Stunden nach dem Tode untersucht. Obgleich der Leichnam in ein kaltes Zimmer gelegt worden war, so hatte dennoch die fauligte Gährung schon begonnen. Die Lunge, besonders die der rechten Seite, war aufgetrieben, bläulich marmorirt und mit einem schwarzen und flüssigen Blut überfüllt. An mehreren Stellen dieses Organs bemerkte man bläuliche und harte Erhabenheiten, welche ein schwarzes geronnenes Blut enthielten. Die Lungensubstanz selber, so wie die Luftröhrenäste waren mit einer schaumigen und serösblutigen Flüssigkeit angefüllt, ohne jedoch Spuren von Entzündung oder Tuberkeln zu zeigen. Die rechte Brusthöhle enthielt einen halben Schoppen blutigen Serums. Der Herzbeutel, der weder entzündet noch mit dem Herzen verwachsen war, enthielt nur eine kleine Quäntität seröser Flüssigkeit. Das Herz selber war von normaler Grösse und erschien wie ein leerer, schlaffer und zusammengefallener Sack; seine Substanz war erweicht, welk, bräunlich-gelb und schmutzig. Die Wände der rechten Herzkammer hatten die Dicke einer Messerklinge, die der linken waren dreimal so dick. Die Fleischbündel waren blass, weissgelblich, weich, dünn. Die Höhlen des Herzens waren fast blutleer; die des rechten Ventrikels allein enthielt ein wenig schwarzes Blut. Die Aorta und die Lungengefässe enthielten polypöse Conkremente; ihre Struktur war ganz normal.

§ 1002. Der Schriftsteller, der diese Beobachtung machte [1], glaubt nicht, dass die organische Veränderung das Resultat einer Krankheit war, die nur 24 Stunden gedauert hat, noch selbst des vorhergegangenen achttägigen Uebelbefindens, welches durch kein bedeutendes Symptom sich charakterisirte: er erblickt hier eine, durch einen ab-

---

[1]) Toel.; Horn's Archiv. f. d. mediz Erfahr.: März und April 1826, S. 365.

normen Ernährungsprozess seit lange her im Stillen gebildete Alteration, zu welcher eine sehr geringfügige Gelegenheitsursache, der Katarrh, eine tödtliche Paralyse hinzugefügt hatte. Die letztere spielte, nach meiner Ansicht, die Hauptrolle in dieser kurzen Krankheit; indem sie fast gleichzeitig das Herz und die Lunge heimsuchte, erzeugte sie in jenem eine Erschlaffung, eine Welkheit und Erweichung, in dieser aber eine Art von Zersetzung mit Infiltration von schwarzem Blute, was gewisse Schriftsteller neulich Lungenschlagfluss (apoplexie pulmonaire) genannt haben. Gewiss wird Niemand in diesem Falle Spuren einer Entzündung entdecken. Für unsern Gegenstand glaube ich hier die Folgerung ziehen zu dürfen, dass man nämlich auf eine tiefe Verletzung des Herzens gefasst seyn müsse, wenn der Kranke eine ausserordentliche Unruhe und unaussprechliche Angst verspürt; wenn er die innigste Ueberzeugung von seinem nahen Tode hat, wenn sein Puls äusserst schwach geht und sein Gesicht auf eine so unbeschreibliche Weise sich entstellt.

§ 1003. Die Erweichung des Herzens verschont sogar die Kinder im Mutterleibe nicht. Ich sah im Monat December 1810 ein Kind mit einem blauen und fast sterbenden Gesicht auf die Welt kommen. Mit vieler Mühe kam die Respiration zu Stande, die blaue Farbe verschwand auf einige Zeit; aber nachdem das Kind achtzehn Stunden in diesem unvollkommnen Lebenszustande geblieben war, starb es ohne Convulsionen. Ich konnte den Leichnam erst sieben Tage nach dem Tode, während deren eine äusserst strenge Kälte herrschte, öffnen. Ich fand nichts besonderes weder an der Lunge noch an den andern Eingeweiden; aber das Herz war grösser als gewöhnlich und seine Muskelsubstanz dergestalt erweicht, dass sie zwischen den Fingern zerrieben und in eine Art von Brei verwandelt werden konnte. Ich bin überzeugt, dass dieser Zustand des Herzens während des Lebens vorhanden und keineswegs Folge der Fäulniss war, weil man hievon kei-

ne Spur an weichern Organen, als z. B. an der Milz und dem Hirne gewahrte.

§ 1004. Der Kardiomalacie glaube ich eine andere Krankheit des Herzens anreihen zu müssen, welche in einer Schlaffheit dieses Organs, ohne Erweichung, ohne Mürbigkeit seiner Substanz und ohne Erweichung seiner Höhlen besteht; eine Krankheit, die häufiger vorkommt, als man glaubt, die bald als eine allgemeine, die ganze Substanz der Wandungen des Herzens betrifft, bald als partielle, nur die oberflächliche Schichte oder einige seiner Fleischbündel ergreift.

Während des Lebens äussert sie sich durch sehr unregelmässige Bewegungen des Herzens, die bald vibrirend, bald zitternd, bald wellenförmig sind. Der Puls ist, wie leicht zu erwarten, so seltsam, dass er mit keinem Rhythmus verglichen werden kann, er bildet eine Komposition von unregelmässigem, ungleichem, schwachem, kleinem und beschleunigtem Pulse, und die Alten, die ihn sehr wohl kannten, verglichen ihn mit den Bewegungen der Ameise und hiessen ihn deshalb pulsus formicans oder myrmecodes. Das Athmen ist besonders erschwert; die geringste körperliche Bewegung verursacht Anfälle von Dyspnoe, welche, wenn sie habituell ist, in Orthopnoe übergeht. Indess besteht diese Krankheit aus einer Folgenreihe von Anfällen, welche durch mehr oder minder lange Intervalle getrennt sind, während deren die Respiration leichter als der Puls sich wiederherstellt, obgleich der letztere auch zuweilen zu einem natürlichen Rythmus zurückkehrt. Uebrigens beobachtet man kein Fieber; die Verdauung ist nicht gestört; der Kopf ist eingenommen; aber das Zellgewebe der untern Extremitäten und des Gesichts infiltrirt sich; die Leber schwillt an wie bei Anevrysmen. Endlich kann die Welkheit des Herzens das Anevrysma herbeiführen oder in Cardiomalacie übergehen.

Der Tod ereignet sich durch Syncope und sogar ausser der Zeit der Paroxysmen. Man sah Kranke mitten in ihren Beschäftigungen sterben, ohne dass eine Gelegen-

heitsursache hiezu Anlass gegeben hätte. Auch zeigte die äussere Untersuchung des Leichnams und namentlich des Gesichts keine Spur von convulsivischer Bewegung noch irgend einer Art von Todeskampf.

Die Sektion lässt, ausser der eben angezeigten, keine Abnormität entdecken. Die Lungen sind gesund und knisternd, die Unterleibsorgane im natürlichen Zustande; die Leber allein ist zuweilen angeschwollen, nämlich einfach hypertrophirt, ohne in ihrem Gewebe verändert zu seyn, und selbst ohne Zeichen von Plethora darzubieten.

§ 1005. Unter den Beispielen von Welkheit des Herzens, die ich anführen könnte, will ich eines auswählen, welches die Krankheit in ihrer ganzen Einfachheit und in ihrem primitiven Zustande darstellt.

Eine Dame von vier und fünfzig Jahren, von schmächtiger, hoher Statur und biliös lymphatischer Constitution, war dem Herzklopfen unterworfen, welches von Dyspnoe begleitet wurde, so dass man sich mehreremale veranlasst sah, Blutegel an den Anus und an die Schenkel anzulegen. Auf diese Weise verlebte sie einen Zeitraum von zehn Jahren in einem mehr oder minder vollkommnen Zustand von Gesundheit, indem sie sich bald ziemlich wohl befand, um ihren häuslichen Geschäften obzuliegen, bald, kränker geworden, genöthigt war, sich durchaus ruhig zu verhalten. Im Monat Mai 1832 hatte sie einen Anfall, welcher drei Wochen dauerte und sich durch ausserordentliches Zittern des Herzens, einen sogenannten Ameisen-Puls, eine andauernde Orthopnoe, Infiltration der Beine, ein blasses und das tiefste Missbehagen ausdrückendes Gesicht charakterisirte. Die Percussion der Brust gab nichts Besonderes zu erkennen; mittelst des Stethoscop's entdeckte man weder die Kennzeichen des aktiven noch des passiven Anevrysma's; aber es ermittelte auf eine genauere Weise die unregelmässigen Bewegungen des Herzens, wovon ich eben gesprochen. Bei der Exploration des Unterleibes fand man die Leber geschwollen; durch die schlaffen und verdünnten Bauchwandungen hindurch konnte man dieses Ein-

geweide gewissermassen greifen und von seinem Platze verrücken, ohne Schmerzen oder sonst eine unangenehme Empfindung zu verursachen. Dieser so beunruhigende Zustand, welcher jeden Augenblick eine unglückliche Katastrophe herbeiführen zu müssen schien, wich zu meinem grössten Erstaunen der Behandlung, die ich vorschreiben zu müssen glaubte, und die nach vorhergegangner Anlegung von Blutegeln am After in der Anwendung der Digitalis purpurea, der ätherischen und antispasmodischen Stimulantia und der ableitenden Mittel bestand. Die Gesundheit stellte sich in dem Grade wieder her, dass die Kranke sich von Neuem ihren gewöhnlichen Beschäftigungen widmen und mehreremale wöchentlich eine halbe franz. Meile zu Fuss machen konnte. Indess behielten der Puls, so wie das Herz die nämlichen unregelmässigen Bewegungen und die Leber die nämliche Anschwellung. Dieser Zustand des Besser-Befindens dauerte bis Ende Juli: nun erschienen wieder die nämlichen Symptome, wie im Monat Mai, aber in geringerem Grade; sie dauerten nur acht Tage, wornach wieder eine unvollkommene Gesundheit eintrat, die sie aber trotz der grossen Unregelmässigkeit in der Circulation nicht verhinderte, den häuslichen Obliegenheiten nachzukommen. Endlich am 17. August, als die Kranke mit Nähen beschäftigt war, starb sie plötzlich, indem sie nach dem Tode noch die Stellung behielt, die sie für diese Arbeit genommen hatte; nur der Kopf war wie im Schlafe ein wenig nach Links geneigt.

Man erschöpfte sich in Vermuthungen über die Todesart dieser Dame: die wahrscheinlichste war die Ruptur des Herzesn in Folge eines Anevrysma's. Indess zeigte die Leichenöffnung die Nichtigkeit dieser Behauptung. Das Herz war weder erweitert noch gerissen; sein Volumen, sein Gewicht, seine Dimensionen, die Dicke der Wandungen seiner Höhlen waren fast im Normalzustande; sein Gewicht betrug neun Unzen; seine Länge fünf Zoll; seine Breite bei seiner Grundfläche betrug vier Zoll vier Linien; die Dicke der Wandungen des rechten Ventrikels eine und

eine halbe Linie; der Querdurchmesser der Höhle dieses Ventrikels, an seiner Grundfläche gemessen, zwei und einen halben Zoll; sein Längsdurchmesser vier Zoll zwei Linien; der Durchmesser der zwischen dem Herzohr und der Herzkammer befindlichen Oeffnung einen Zoll zwei Linien; der Durchmesser der obern Hohlader einen Zoll eine Linie; der Durchmesser der untern Hohlader einen Zoll; der Durchmesser der Lungenschlagader siebzehn Linien; der Querdurchmesser des linken Ventrikels gegen die Grundfläche (dieser Ventrikel war ein wenig verzogen), zwei Zoll; der Längsdurchmesser dieses Ventrikels zwei und einen halben Zoll; die Dicke seiner Wandungen an der Grundfläche und in der Mitte acht Linien; gegen seine Spitze sechs Linien; der Durchmesser der linken Oeffnung, wodurch das Herzohr mit dem Ventrikel communizirt, dreizehn Linien; die Dicke der zwischen den Herzkammern befindlichen Scheidewand vier Linien; der Durchmesser der Aorta an ihrem Ursprung dreizehn Linien. Nichts Besonderes an den dreispitzigen, mützenförmigen oder sigmaförmigen Klappen der Lungenschlagader oder Aorta.

Diess waren die Dimensionen dieses Herzens. Was seine Consistenz anlangt, so war es äusserst schlaff und seine äussere Schichte weich, ohne mürbe zu seyn. Von den Fleischbündeln der beiden Ventrikel waren einige zart und schlaff, während andere ihre gewöhnliche Dichtigkeit und Renitenz behalten hatten.

Die übrigen, in diesem Leichnam gefundenen Eigenthümlichkeiten waren folgende: Ungefähr drei Unzen blutigen Serums in der Höhle des Herzbeutels; die Leber, zehn Zoll lang und sechs Zoll breit, berührte den Kamm des Darmbeins; ihr unteres Ende war zwei Zoll zwei Linien dick; ihre Textur normal. Die Milz, gewissermassen schneckenförmig gewunden, vier und einen halben Zoll lang; ihre Dicke drei Zoll betragend; ihr Parenchym normal; die Lunge ganz gesund.

§ 1006. Meine Ansicht über einen solchen Fall ist, dass durch diese Schlaffheit das Herz seine contraktile Kraft

verliert; dass, wenn diese Schlaffheit als eine partielle sich darstellt, die Contraktilität ungleichmässig vertheilt ist; dass alle Theile des Organs sich nicht gleichzeitig, sondern nach einander contrahiren, was denn nothwendig die Ungleichheit seiner Schläge, so wie derjenigen des Pulses nach sich ziehen muss. So also stirbt das Herz allmählig und gleichsam stückweise ab, wie wir bei Versuchen an lebenden Thieren seine Vitalität erlöschen sehen.

Was die prädisponirenden und veranlassenden Ursachen dieser Krankheit, die man etwa als den ersten Grad der Erweichung betrachten dürfte, anlangt, so kann ich keine dergleichen angeben. Sie schien mir nicht in Verbindung zu stehen mit einer Dyskrasie der Säfte, noch mit einer besondern Kachexie; sie war auch nicht die Folge von Gemütsbewegungen; wenigstens lebten einige von den Personen, bei welchen ich sie beobachtete, im Wohlstande und hatten nicht mit des Lebens Drangsalen zu kämpfen.

Sechstes Kapitel.

Vom Fettzustande des Herzens.

§ 1007. Diese Bezeichnung muss in zwei Bedeutungen genommen werden. In der erstern ist das Fett, welches man am Herzen und besonders in der Spalte, welche die Herzohren von den Herzkammern trennt, längs de Kranzarterien und Venen, am Ursprung der Lungenschlagader und der Aorta, längs den Rändern des Herzens und an seiner Spitze findet, in solcher Ueberfülle vorhanden, und umhüllt die Fleischsubstanz des Herzens dergestalt, dass man ziemlich tief einschneiden muss, um an die innere Muskelschichte und an die Fleischbündel des Herzens zu gelangen; ferner dringt es zwischen seine Fasern ein, entfernt sie, und vernichtet sie gewissermassen. In diesem Falle zeichnet sich die Farbe des Fettes ziem-

lich genau vor derjenigen der Muskelsubstanz aus, und jede dieser Parthien behält ihre natürliche Organisation. Man kann diese Krankheit nicht als eine Verwandlung der Muskelfaser in Fettsubstanz, sondern als eine Ueberfülle der letztern betrachten: auch glauben Corvisart und Laennec nicht, dass sie bedeutende Zufälle, als Anevrysma, Ruptur des Herzens herbeiführen, noch selbst zu besonderen Symptomen Anlass geben könne.

§ 1008. Trotz dieser ehrwürdigen Autoritäten zweifle ich dennoch, dass die Fettüberladung des Herzens immer so unschädlich sei. Ich sah einen Arzt, als er bei einem seiner Kranken die Treppe hinabstieg, plötzlich sterben. Sein Leichnam bot keine andere Störungen dar, ausser ein äusserst fettes Herz, obgleich das allgemeine Zellgewebe keineswegs von Fetthypertrophie befallen war. Man hätte fast sagen mögen, alles Fett habe sich auf dem Herzen angehäuft und, indem es allmählig die mit Bewegung begabte Faser dieses Organs zerstörte, die Lebenskräfte des letztern vernichtet und es gelähmt.

Ein von Robert Adams [1] angeführter Fall scheint mir ebenfalls zu beweisen, dass eine Fetthypertrophie des Herzens eine Todesursache werden kann. Ein Soldat von acht und sechzig Jahren hatte einen äusserst langsamen Puls (30 Schläge in der Minute). Im Laufe seines Lebens hatte er gegen zwanzig apoplektische Anfälle erlitten, wovon jeder durch einen, einen oder zwei Tage dauernden lethargischen Zustand voraus angekündigt ward und allemal den Verlust des Gedächtnisses zur Folge hatte. Während dieser Anfälle war der Puls noch langsamer, die Respiration hoch und röchelnd. Der Tod erfolgte in einem dieser Anfälle. Das Gehirn war in Folge einer serösen Flüssigkeit, wovon es durchtränkt war, erweicht: in den Gehirnkammern, die übrigens keineswegs erweitert waren, befand sich etwas Serum. Die rechte Lunge war gesund,

---

[1]) The Dublin Hospital Reporters and Communic. in med. and surg; t. 4. p. 353.

die linke comprimirt, und gleichsam durch eine grosse Quantität Fett, das zwischen ihr und dem Mediastinum lag, vernichtet. Die Substanz der rechten Herzkammer war in gelbes Fett verwandelt. Der linke Ventrikel hatte nur eine sehr dünne Schichte von Fleischsubstanz; das Uebrige war Fett.

Ein Umstand, worauf man bei diesem Kranken besonders aufmerksam seyn musste, ist der langsame Puls. Wie soll man aber jene häufigen apoplektischen Anfälle erklären, da doch das Herz ausser Stande war, einen starken Blutstrom gegen den Kopf zu treiben, und die zur Hervorbringung der Krankheit nöthige Congestion ins Daseyn zu rufen? Ist nicht der Grund der, weil das vorzüglichste Organ der Circulation, indem es seine Contraktilität verlor, auch die nöthige Expansionskraft eingebüsst hatte, um das Blut in seine Höhlen zu locken und die Circulation in den Kapillarvenen zu begünstigen? Uebrigens ist es bekannt, dass nicht alle Apoplexien von einer Blutcongestion hervorgebracht werden.

§ 1009. In einer zweiten Bedeutung drückt der Fettzustand des Herzens eine wahre Umwandlung seines Muskelgewebes in Fettsubstanz aus, und in diesem Falle gleicht das Herz den andern in Fett verwandelten Muskeln (§§ 386 u. 909). Duncan[1] sah den grössten Theil des Herzens in eine homogene grau-gelblich aussehende Fettmasse verwandelt. Laennec[2] beobachtete diese Alteration an einer sehr kleinen Stelle des Herzens und nur gegen seine Spitze zu; es schien ihm, als gehe sie von Aussen nach Innen. Die Substanz des Herzens, auf diese Weise krankhaft verändert, ist gelb und gleicht der Farbe abgestorbener Baum-Blätter. Trennt man sie wohl von den umgebenden Theilen und drückt sie zwischen zwei Blättern Papier, so macht sie die letzteren sehr fettig und hiedurch kann man sie, nach Laennec, von der einfa-

---

[1]) Edinb. med. and surg. Jour.; 1805, Jan.

[2]) Auscult. médiate; t. 3. p. 169.

chen Erweichung unterscheiden. Uebrigens sah dieser Schriftsteller nicht, dass diese Alteration Anlass zur Ruptur gegeben hat, wie diess Curveilhier zu glauben scheint [1].

Indess ist zu vermuthen, dass diese Krankheit nur bei Individuen, die mit gewissen Dyskrasien behaftet sind, vorkomme; dass sie Schwäche und Kleinheit des Pulses und sogar bedeutendere Zufälle veranlasse. Man fand am Leichnam eines Individuums, welches, nachdem es zuvor an Symptomen einer Herzkrankheit gelitten hatte, an einem Schlagflusse gestorben war, dass das Herz ein dreimal grösseres Volumen erlangt hatte, dass seine Wandungen verdünnt, und die des Ventrikels in Fett verwandelt waren [2].

Um diese Alteration von der einfachen Fett-Ueberladung des Herzens zu unterscheiden, könnte man sie mit dem Namen Cardiodemie [3] bezeichnen, weil wir der nämlichen Krankheit der Muskeln den Namen „Myodemie“ gegeben haben.

Siebentes Kapitel.

Von der Herzentzündung, oder Karditis und ihren Folgen.

§ 1010. In der Karditis finde ich wieder die drei im Laufe dieses Werkes beschriebenen Entzündungsformen, nämlich: die Phlogose, die Epiphlogose und Hyperphlogose. Die erste, welche die Carditis acuta der Schriftsteller ausmacht, beginnt mit dem Kardiakal-Blatt des Herzbeutels und vielleicht auch zuweilen mit der inneren Tunica der Herzhöhlen; sie befällt die Substanz dieses Organs und bringt äusserst schwere, der Phlogose des Pe-

[1]) Laennec, l. c. p. 169.
[2]) Samml. auserles. Abhandl.; B. 28. S. 704.
[3]) Von καρδια, Herz und δημος, Fett.

ricardiums (§ 930.) ähnliche Zufälle hervor. Denn die Krankheit macht zuweilen ihren Angriff ohne Vorläufer und mit den fürchterlichsten Zufällen, als z. B. stechende und brennende Schmerzen in der Präcordialgegend,[1] Schmerzen unter dem schwertförmigen Fortsatz, die beim Schlingen zunehmen[2], innere Hitze und Gefühl von Druck in der ganzen linken Brustgegend[3]; häufige und unregelmässige und manchmal so starke Herzschläge, dass man sie, wie man versichert, auf eine Entfernung von zehn Schritt hören konnte[4]; kurze, frequente und beschwerliche Respiration; unaussprechliche, mit Ohnmachten abwechselnde Angst, Rückenlage mit emporgetriebener Brust, wie beim Opisthotonus; anderemale Orthopnoe und Biegung des Rückens nach Vorne; anhaltendes Fieber, mit Schauer oder Frost beginnend; sehr frequenter Puls bis auf 200 Schläge in der Minute (Sprengel), bald stark und erhaben, bald klein, gepresst und äusserst veränderlich[5]; gewöhnlich Abwesenheit des Deliriums; das Gesicht roth oder sublivid, blass oder gelblich; Gesichtszüge die Verzweiflung ausdrückend; Augen glänzend und injicirt; zuweilen Durst, ein andermal Abneigung gegen Getränk; Harn roth, in einigen Fällen Neigung zum Erbrechen; Verlauf der Krankheit äusserst rapid, oft schon am zweiten oder dritten Tag tödtlich; Paroxysmen heftig, durch fürchterliche Angst sich ankündigend; ausserordentliches Umherwerfen und Kälte der Extremitäten; immer unregelmässigere und wellenförmigere und von Minute zu Minute abnehmende Herzschläge; Respiration immer seltener und nur in 15 bis 20 Minuten zu Stande kommend; Aphonie, Ohnmachten, Schluchzen und Tod, welchem zuwei-

---

[1]) Testa, Herzkrankheiten', übersetzt von Sprengel. S. 250.
[2]) Hub'r, Dissert. de carditide, Groening. 1819.
[3]) Kreysig, Herzkrankheiten; B. 2. Th. 1. S. 218.
[4]) Krause, Hecker Litter. Annal. 1828. Hft. 9.
[5]) Puchelt, das Venensystem, S. 83.

len eine scheinbare und verführerische Besserung vorhergegangen war.

Ist die Invasion der Krankheit langsamer, so hat sie Vorläufer, welche in einem Husten mit blutigem Auswurf bestehen; Schmerz hinter dem Brustbein mit Fieber und rheumatische Gliederschmerzen. Mit dieser Symptomengruppe beobachtete ich die Krankheit in den zwei folgenden Fällen:

§ 1011. Ein zwölfjähriger Knabe stieg, nachdem er sich in der heissesten Jahreszeit der Sonnenhitze ausgesetzt hatte, in Steinbrüche, um daselbst Mineralien zu suchen. Einige Tage darauf wurde er von einer rheumatischen Entzündung der Füsse und der Hände ergriffen, die sich bald auf das Herz versetzte und daselbst höchst stürmische Bewegungen, eine ausserordentliche Angst und solche Palpitationen hervorbrachte, dass sie beim ausgesrochensten aktiven Anevrysma nicht stärker seyn können. Die Palpitationen waren von reissenden Brustschmerzen begleitet, die diesem Knaben den durchdringendsten Schrei abdrangen. Nach vier Leidenstagen gelang es mir, diese Zufälle mittelst der im weiten Umfange angewendeten antiphlogistischen Methode zu beschwichtigen. Indess wiederholten sich die nämlichen Anfälle noch zweimal in Zeit von zwei Jahren, aber in minder heftigem Grade als das erste Mal. Lange glaubte ich diesen Kranken mit dem aktiven Anevrysma behaftet. Da ich indess die Beobachtung machte, dass jeder Anfall mit einem rheumatischen Leiden in den Gliedmassen zusammentraf, und dass das letztere dem Anfalle sogar vorherging, so beruhigte ich mich und überzeugte mich in der Folge vom Daseyn einer Herzentzündung. Dieser junge Mann, jetzt fünf und zwanzig Jahre alt, ist mit einer starken Constitution begabt, und war seither nicht mehr krank gewesen.

In einem zweiten Fall von Karditis, der sich mir ebenfalls an einem fünfzehnjährigen Jüngling darstellte, charakterisirte sich die Krankheit durch ausserordentliche Palpitationen und stechende Schmerzen in der Präkordialgegend;

auch erlitt er mehrere Anfälle derselben zu verschiedenen Epochen; sie wechselten mit gichtisch-rheumatischen Anfällen ab. Dieser Fall bot die merkwürdige Erscheinung dar, dass der Kranke, der an habituellem Stammeln litt, in dem Augenblick, wo er die Anfälle der Karditis verspürte, von diesem Fehler befreit war.

§ 1012. Was die durch die Phlogose des Herzens veranlassten organischen Alterationen anlangt, so konnte man dieselben noch nicht anatomisch nachweisen, aus dem Grunde 1) weil die Krankheit ziemlich selten ist; 2) weil sie zuweilen in Genesung übergeht, und 3) weil in Fällen eines unglücklichen Ausgangs die Untersuchungen an Leichen nicht mit genugsamer Sorgfalt und Kritik gemacht wurden. Man beschränkte sich auf die Besichtigung des Herzbeutels, dessen Entzündung oft die Karditis im strengern Sinne begleitet, aber nicht ausmacht.

Wenn wir uns indess auf die Autorität von Fabricius Hildanus, von Stoerk und Meckel berufen wollen, so hätte man gefunden, dass in Folge der Carditis acuta der muskulöse Theil des Herzens in eine weiche und blasse Substanz verwandelt, die Fleischfasern ohne Tenacität; das sie vereinigende Zellgewebe schlaff, zuweilen von lymphatisch purulenter Materie infiltrirt und sogar in gewissen Fällen zum Theil zerstört; das Gefässsystem hervortretender und entwickelter als im gewöhnlichen Zustande und selber von der Phlegmasie, welche die andern Gewebe heimsuchte, befallen war.

Wer sieht nicht, wie sehr diese Resultate das bestätigen, was wir über den Charakter und den Ausgang der Phlogose gelehrt haben: dass sie nämlich allemal die Absonderung einer lymphatisch puriformen Materie veranlasse.

§ 1013. Die Epiphlogose kann 1) akut und 2) chronisch seyn.

Im erstern Fall ist der Verlauf der Krankheit lange nicht so rasch als bei der Karditis durch Phlogose; sie beginnt häufig mit Rheumatismen, welche, indem sie ihren Sitz verändern, einen drückenden Schmerz hinter dem

Brustbein hervorbringen. Es entsteht ein anhaltend nachlassendes Fieber; das Herz bietet unregelmässige Palpitationen dar; der Puls ist veränderlich; es ist Dyspnoe und Husten zugegen. Nach diesen Symptomen, die man als die Periode der Vorläufer betrachten kann, werden die Palpitationen stärker und frequenter und kehren periodisch wieder. Der Kranke empfindet ein unbeschreibliches Missbehagen; die Schmerzen sind nicht heftig; die Athmungsbeschwerden steigern sich nicht bis zum Ersticken; der Kopf ist frei, und man bemerkt höchstens ein klopfendes Kopfweh. Dennoch sind die Fortschritte der Krankheit von Tag zu Tag merklicher; die Kräfte erschöpfen sich durch die häufigen Anfälle von Missbehagen, von Palpitationen und Aengstlichkeit, und der Kranke stirbt ohne auch nur auf einen Augenblick seine Geistesgegenwart verloren zu haben.

Bei der Leichenöffnung findet man das Herz von natürlicher Grösse, weich und schlaff; die Ventrikel und Herzohren blass und gelblich; eine fette Materie ist zwischen die Fleischfasern abgelagert und gleichsam infiltrirt. An der Oberfläche der Höhlen, so wie in ihrer fleischigen Substanz gewahrt man ein sehr entwickeltes und sichtbar hervortretendes Gefässnetz. Diese Höhlen enthalten gewöhnlich polypenartige Conkremente, die sich in jene der grossen Gefässe fortsetzen.

Folgender Fall, welcher ein Beispiel von akuter Phlogose des Herzens, in Verbindung mit Pericarditis darstellt, wird die ganze Symptomengruppe der Krankheit auf eine treffendere Weise hervorheben.

§ 1014. Ein unverheirathetes Frauenzimmer von neunzehn Jahren, von einem syphilitischen Vater geboren, verdankte diesem Umstande eine sehr ausgesprochene Kachexie, welche sich bald durch Anschoppung der Lymphdrüsen, bald durch arthritische Schmerzen, mit Geschwulst der Hand- und der Fingergelenke äusserte. Die Herzkrankheit hatte sich langsam entwickelt. In ihrer ersten Jugend ermüdete sie sehr leicht, und wenn sie eine Viertelstunde

gegangen war, so kam sie ausser Athem und fühlte einen unbedeutenden Schmerz hinter den falschen Rippen der linken Seite. Ein Andermal bemerkte man bei ihr eine Neigung zum Betäubtwerden und eine erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems. Von Zeit zu Zeit wurde sie von Husten befallen, welcher bald trocken und bald von schleimig-blutigem Auswurf begleitet war. Die Regeln wurden unterdrückt, und gegen Abend hatte die Kranke zuweilen ein Gefühl von Schwäche, die fast in Ohnmacht überging. Der Puls war frequent, aber immer regelmässig, ohne an Geschwindigkeit noch an Kraft zuzunehmen. Was die Herzschläge anlangt, so konnte man sie nicht wahrnehmen, man mochte der Kranken eine Lage geben, wie man wollte. Der Schlaf war von Kindheit an unruhig und durch auffahrende Träume gestört.

Eines Tages spürte die Kranke plötzlich und ohne bekannte Ursache eine grosse Athmungsbeschwerde, von äusserster Angst begleitet, aber ohne Husten und Unregelmässigkeit des Pulses. Dieses Asthma nahm zwar von seiner Heftigkeit ab, hörte aber nicht ganz auf; die Kranke konnte allmählig nur die Rückenlage ertragen, indem ihr das Liegen auf den Seiten eine ganz eigenthümliche Empfindung verursachte; es war diess kein Schmerz, sondern eine Beschwerde, welche die Kranke nöthigte, jeden Augenblick ihre Lage zu verändern. Zu dieser Zeit empfand sie auch zuckende Schmerzen durch die Brust, so dass sie einen Nothschrei ausstiess. Die Respiration war damals sehr beeinträchtigt, der Puls frequent und hart, aber regelmässig. Die geringste Bewegung des Körpers oder Gemüths rief diese Symptome hervor oder vermehrte dieselben. Die Kranke klagte über äussere Kälte und innere Hitze; ihre Respiration wurde immer beschwerlicher. Die Wangen, die Hände und Nägel nahmen eine livide Farbe an; der Puls wurde sehr klein und unregelmässig; es trat ein comatöser Zustand hinzu; der Husten, erst unbedeutend, wurde stärker und dauerte oft die ganze Nacht hindurch. Am Ende stellte sich ein stechender

Schmerz in der Lebergegend und ein Druck mitten auf der Brust ein; endlich giengen eine ausserordentliche Schwäche und ein soporöser Zustand dem Tode vorher, welcher ohne Erschütterung und ohne Todeskampf erfolgte.

Bei der Section fand man in beiden Brusthöhlen vier bis fünf Unzen gelblicher und durchsichtiger Flüssigkeit. Die linke Lunge war mit dem Rippenfell theilweise verwachsen; aber ihr Gewebe war nirgends krankhaft verändert; das Nämliche galt von der rechten Lunge. Der Herzbeutel bot keine Spur von Entzündung dar; auch war er nicht verdickt; aber seine Innenfläche war überall mit Fäden besäet, welche zwei bis drei Linien lang und so dick wie eine Schweinsborste waren. Diese Fäden waren gleichsam ins Pericardium eingewurzelt, so dass man sie nur durch Maceration davon lostrennen konnte. Diese Haut war keineswegs mit dem Herzen verwachsen; nur gingen acht bis zehn Flocken, die drei Zoll lang waren, vom Pericardium zum Herzen, und enthielten in ihrem Innern weisse, weiche, erbsendicke Kügelchen, welche aus coagulabler Lymphe gebildet zu seyn schienen. Das Herz war von gewöhnlicher Grösse. Seine äussere Fläche schien in eine Menge sechs bis neun Linien langer Fäden, welche dachziegelartig auf einander lagen, entartet zu seyn. Ihre Farbe war weiss gelblich. Jeder Faden war rauh anzufühlen und wie mit sehr feinem Gries bestreut, der in Wasser sich weder lostrennte noch auflöste. Die nämlichen Fäden hingen fest an der Substanz des Herzens; sie waren mit demselben in ein organisches Ganze verschmolzen, und man konnte sie weder durch Maceration noch durch Ausreissen wegnehmen.

Untersuchte man das Herz selbst mit mehr Aufmerksamkeit, so entdeckte man, dass zwei Drittheile seiner Substanz in eine grau gelbliche Masse, in welche die fraglichen Fäden eingepflanzt waren, entartet waren. Diese Masse war weich, und man konnte sehr leicht in sie einschneiden; sie war im ganzen Umfange des Herzens eine und dieselbe und zeigte nirgends eine Faserstruktur.

An seiner Innenfläche bot das Herz eine rothe Schichte dar. Seine Fleischbündel hatten ihre ursprüngliche Farbe und Textur behalten. Das Herz war im Allgemeinen weich und welk. Die linken Höhlen waren durchaus leer. In den rechten fanden sich einige schwärzliche Blutpfröpfe, welche einen weiss graulichen Kern umhüllten. Die grossen Gefässe der Brust enthielten nur sehr wenig schwarzes und flüssiges Blut.

Der Schriftsteller, welcher diese Beobachtung machte [1], liefert sie als Beispiel einer Umwandlung des Herzens in Fettsubstanz, und ist geneigt anzunehmen, dass die Fäden, womit dieses Eingeweide besäet war, und die er mit Haaren vergleicht, in dieser nämlichen Substanz Wurzel gefasst hätten auf ähnliche Weise, wie die Haare in der Kopfschwarte wurzeln. Was mich betrifft, so kann ich hier nur eine Epiphlogose des Herzens erblicken, welche schon ihrer Natur nach durch Ausschwitzung einer coagulablen Lymphe enden musste. Daher die haarförmigen Fäden; daher jene Entartung in Fettmasse, die aber, im Grunde betrachtet, nur eine albuminös fibröse, ins Gewebe des Herzens ergossene Materie war.

§ 1015. Ist das Herz von primitiver chronischer Epiphlogose befallen, so verlarven sich die Kennzeichen der Krankheit unter andern Symptomen, welche zuweilen mit den Herzkrankheiten in keiner Verbindung stehen und darum schwer zu unterscheiden sind. Die Kranken, welche gewöhnlich einer besondern Kachexie unterworfen oder mit einer inveterirten Gicht behaftet sind, empfinden hinter dem Brustbein ein Missbehagen oder einen fixen Schmerz, als käme er von einem eingeschlagenen Nagel her. Ihr Gemüth ist offenbar erkrankt; sie klagen über eine vage Unruhe, welche den Kopf einnimmt und ihnen Anfälle von Schwindel verursacht.

Anderemale entwickelt sich die Krankheit äusserst langsam und braucht ganze Jahre. Es äussert sich als-

[1]) Simeons, Heidelberger Annalen B. 3. p. 262.

dann eine Zusammenschnürung auf der Brust, ein Schmerz in den Armen, ein trockener oder blutiger Husten. Allmählig erklärt sich ein hektisches Fieber, das, indem es colliquative Schweisse veranlasst, das Sinken der Lebenskräfte beschleunigt und den Kranken zum Grabe führt.

In einigen Fällen pfropft sich gleichsam ein akuter Zustand plötzlich auf einen chronischen auf. Auf einmal wird der Schmerz stechend, die Dyspnoe sehr stark, die Angst ausserordentlich, und oft wiederhohlte Anfälle von Ohnmacht machen dem Leben des Kranken nach einem zwei- oder dreitägigen Leiden ein Ende.

Die Leichenöffnung liefert die nämlichen Erscheinungen wie im vorigen Fall: die nämliche Farbeänderung am Herzen, dieselbe in seine Substanz ergossene Materie, nur mit dem Unterschiede, dass sie dichter ist, ein mehr organisches Aussehen hat und sich dem Zellgewebe nähert. Diess war der Zustand der Theile im nachstehenden, von Gairdner [1] beobachteten Falle.

§ 1016. Ein Mann von neun und zwanzig Jahren, Arzt, wurde mitten in der Nacht von heftigem Herzklopfen ergriffen. Dr. Gairdner, welcher eine Stunde nach dem Anfalle zum Kranken kam, fand die Bewegungen des Herzens ein wenig vermindert, obgleich der Puls noch 120mal in der Minute schlug. Der Kranke empfand zugleich einen klopfenden Schmerz am Kopfe; er erzählte, dass beim Beginne des Anfalls die Herzschläge so heftig gewesen seien, dass man sie hören konnte, und dass er vor Ankunft der ärztlichen Hülfe sich auf den Tod gefasst hielt; er war so überzeugt, dass sie bei der geringsten Bewegung sich wieder erneuern könnten, dass er sich die unbedingteste Ruhe auflegte. Man machte eine Aderlässe von dreissig Unzen, welche hinsichtlich der Palpitationen und des Kopfwehes eine augenblickliche Erleichterung hervorbrachte. Der Puls sank gleichfalls bis auf 108 Schläge. Das Blut war mit einer Entzündungshaut bedeckt. Man verschrieb eine Potio salina für die Nacht.

[1]) Transact. of the med. chir. soc. of Edimb., t. 2. p. 237 - 243.

Tags darauf wagte der Kranke nicht die geringste Bewegung zu machen, aus Furcht, den Anfall wieder zu erneuern. Sein Puls war auf 100 gekommen. Gegen Abend erfolgte ein neuer Angriff, der eben so stark war als der erstere: neue Aderlässe von dreissig Unzen; Entzündungskruste; Wiederholung der Potio salina. Trotz dieser Mittel erschien am Abende des zweiten Tags darauf ein neuer Anfall, der aber nicht so heftig als die vorhergegangenen war, dem Kranken jedoch mehr Furcht einjagte: dritte und starke Aderlässe; das Blut floss die ganze Nacht hindurch aus der Vene, und der Kranke verlor noch mehrere Unzen Blut. Minder häufige und schwächere Anfälle von Herzklopfen: Anlegung von Blutegeln an die Schläfe, um das Kopfweh zu beschwichtigen. Nachdem der Kranke zwei kleine Anfälle von Palpitation erlitten hatte, befand er sich ziemlich wohl. Sein Puls war weich und normal; aber seine Frequenz nahm bei der geringsten Anstrengung zu; wenn der Kranke z. B. sein Bein ausserhalb des Bettes thun wollte, so stieg der Puls, welcher 76 oder 80 Schläge machte, auf 130. Indess nahm diese seltsame Krankheit allmählig ab und erlosch dergestalt, dass der Kranke ohne Unterstützung fahren, sich aufrecht halten und gehen konnte. Es stellte sich aber eine neue Reihe von Zufällen ein und vernichtete die Hoffnung einer vollkommenen Heilung. Es erklärten sich die Symptome der Lungenschwindsucht, und der Kranke unterlag neun Monate nach dem Erscheinen seiner ersten Krankheit.

Bei der Leichenöffnung fand man beide Lungen mit eiterartigen Tuberkeln erfüllt. Ausserdem enthielt die linke Lunge eine sehr grosse Vomica. Die rechte war ödematös. Das Herz war im grössten Theile seines Umfangs von einer lederartigen Pseudomembran bedeckt, die von ihm losgetrennt werden konnte, weil sie unter der Gestalt eines sehr dichten Zellgewebes in die Interstitien der Muskelfasern der Ventrikel drang.

Ich finde in diesem Falle ein sehr sprechendes Beispiel

von einer organischen Veränderung als Folge einer chronischen Epiphlogose des Herzens und des Herzbeutels. Diese Entzündungsform ist unter den Herzentzündungen die am mindesten gefährliche, weil sie eine mit dem Fort-Leben verträgliche Alteration veranlasst.

§ 1017. Diess wäre die chronische Epiphlogose als primitive Affektion des Herzens betrachtet. Oft ist auch diese Krankheit das Resultat einer akuten Epiphlogose, und alsdann kann ihre Pathogenie ohne Schwierigkeit erkannt werden.

§ 1018. Die Hyperphlogose des Herzens wurde in den Zeiten, wo man alle Unebenheiten, die man an der Oberfläche dieses Organs antraf, für eben so viele Geschwüre desselben hielt, als eine ziemlich häufig vorkommende Alteration angesehen. Man beachtete nicht, dass jene Unebenheiten in den meisten Fällen durch die Gegenwart von Gewächsen, villösen Wucherungen und Pseudomembranen entstehen. Indess besitzen wir einige authentische Thatsachen, welche das Vorkommen kleiner Eiteransammlungen entweder in der Substanz des Herzens selbst, oder an einer seiner beiden Oberflächen mit Erosion und Verschwärung der letztern beweisen.

Laennec [1] traf zweimal eine Eiteransammlung in den Wandungen des linken Ventrikels an. In einem dieser Fälle hatte der Abscess die Grösse einer Haselnuss. Meckel [2] hatte schon Eiter zwischen die Muskelfasern des Herzens ergossen gesehen. Beispiele von Erosion und Verschwärungen desselben sind minder selten. In einigen Fällen waren die Geschwüre von wahrhaft bösartiger Natur. In den Mémoires de la Societé royale de médecine fin-

---

[1]) Auscultation médiate; t. 3. p. 158.

[2]) Mém. de l'acad. de Berlin; année 1756, p. 33.

[3]) Jahrgang 1777 u. 1778. p. 252. Die Redaktoren dieses Werkes sagen aus, dass Dr. Carcassone, der diesen ausserordentlichen Fall beobachtete, der Societät alle erwünschte Gewährleistungen für die Wahrheit desselbigen geliefert hätte.

det sich die Geschichte eines zwei und zwanzig jährigen Mädchens, welches, wegen einer venerischen Krankheit ins Hospital von Perpignan aufgenommen, über ein Gefühl von Schwere im Innern des Thorax unter der linken Brust klagte. Fünf Monate nach der antisyphilitischen Behandlung ging diese Schwere in einen stechenden Schmerz über, den die Kranke mit Nadelstichen verglich. Dieses Mädchen starb zwei Jahre nach der Krankheit, während welcher sie häufige Anfälle von Ohnmacht gehabt hatte. Bei der Leichenöffnung entdeckte man eine Art Carcinom, welches einen grossen Theil des Herzens ergriffen hatte. Der den Seiten und der Grundfläche der rechten Herzkammer entsprechende Theil des Geschwürs liess zwischen ihm und diesem Ventrikel nur einige Muskelfasern übrig, welche ein dünnes, schon beim leisesten Fingerdruck zerreissbares Gewebe bildeten. Der Theil des Geschwürs, welcher dem Grunde der linken Herzkammer entsprach, hatte doch zwischen sich und diesem Ventrikel eine etwas dickere Muskelsubstanz. Das rechte Herzohr nahm Antheil an der Geschwulst und skirrhösen Verhärtung des Herzens; diese Stelle war so dicht, dass das Skalpell daselbst den nämlichen Widerstand fand, als wenn sich ihm Knorpel entgegengesetzt hätten. Die Grösse dieses Eingeweides war sehr beträchtlich, nach seinem Umkreise zu urtheilen, welcher unterhalb der Herzohren eilf Zoll betrug. Das Geschwür hatte neun Zoll zwei und eine halbe Linie im Umfange.

Die von Broussais[1] herausgegebenen Annales de la médecine physiologique enthalten die Beschreibung eines sehr voluminösen Herzens, welches an seinem obern Theile, nahe bei der Aortamündung ein fünfzehn Linien breites und zwölf Linien langes Geschwür hatte. Durch einige kleine Löcher konnte die Sonde tief eindringen. Das Aussehen dieses Geschwürs war graulich und ungleich; die Ränder waren am untern Theile roth, geschwollen und

[1]) Août 1822, p. 86.

senkrecht abgeschnitten, aber am obern Theile waren sie weiss und unmerklich mit der innern Membran der Aorta verschmolzen. Die durch dieses Geschwür verletzten Theile waren: 1) ein grosses Stück vom obern Theile der Muskelfasern des linken Ventrikels; 2) die innere Membran, die den Ventrikel bekleidet; 3) die sigmaförmige, der vordern Seite der Aorta entsprechende Klappe, welche gänzlich zerstört war. Der Kranke, ein junger Soldat von ungefähr neunzehn Jahren, starb im Val-de-Grâce an einer Gastroenteritis und Colitis mit Katarrh (gastrisch-katarrhalischem Fieber); indess verkündete kein Symptom die Herzkrankheit, welche erst bei der Sektion sich herausstellte. Man vermuthete nur die Hypertrophie dieses Organs (die auch wirklich vorhanden war) wegen der Völle und Kraft des Pulses.

Laennec [1] sah einmal ein Geschwür des Herzens, welches sich an der innern Seite des linken Ventrikels befand und einen Zoll Länge auf sechs Linien Breite und vier Linien Tiefe hatte.

Fouquier überreichte der Académie royale de médecine ein Herz, das an seinem Grunde mit dem Krebse behaftet war. Die Symptome, die der Kranke darbot, konnten keineswegs diese Verletzung anzeigen. Der Puls war sehr klein; aber kein Schmerz liess sich in der Präcordialgegend verspüren. Dieser Fall nähert sich dem oben angeführten des Mädchens von Perpignan.

Endlich fand man an der Innenfläche des Herzens Geschwüre, von welchen man glaubte, dass sie mit psorischen oder syphilitischen Affektionen in Verbindung ständen. Man sah die innere häutige Bedeckung dieses Organs angefressen oder durch Eiterpusteln, die wieder sel-

---

[1]) L. c. p. 160.
[2]) Rev. méd.; t. 9, 3e ann. p. 110.
[3]) Van Swieten, comment. t. 1. p. 632. Haller, opusc. pathol.; obs. 22. Testa, l. c. p. 239.

ber von unbekannten Ursachen herrührten, in die Höhe gehoben.

§ 1019. Wenn die Geschwüre tief in die Substanz des Herzens dringen, so durchbohren sie endlich die Wandungen dieses Eingeweides und bringen eine Verbindung zwischen seinen Höhlen und derjenigen des Herzbeutels hervor, was nothwendig eine Blutergiessung herbeiführen muss. Allerdings giebt es auch Fälle, wo diese Perforationen nicht das Resultat eines Geschwürs, sondern einer Gewebeerweichung sind, die man nachweisen kann, wenn man den Umkreis der Perforation untersucht. Auf der andern Seite überreichte Andral [1] der Académie royale de médecine ein Herz, an welchem die hintere Wand des linken Ventrikels fünf durchbohrte Stellen darbot, ohne dass um diese nämlichen Löcher eine Erweichung vorhanden war.

§ 1020. Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, dass die innere Tunica des Herzens, wenn sie in Verschwärung übergeht, einer der Entzündungsformen, nämlich der Hyperphlogose empfänglich ist. Was die beiden andern Formen anlangt, so konnte ich sie noch nicht nachweisen, obgleich einige Anatomen (Portal und Laennec) die Innenfläche des Herzens röther (Phlogose) und sogar mit einer Schichte plastischer Lymphe überzogen (Epiphlogose) sahen.

§ 1021. Vielleicht könnte man im Herzen die vierte Entzündungsform, jene nämlich, die wir die Metaphlogose genannt haben, annehmen, die sich durch ihren Ausgang in Absterben charakterisirt, wenn es anders wahr ist, dass man wirklich den Brand (gangrène) des Herzens beobachtet hat. Um diese Streitfrage zu entscheiden, darf man sich nicht an die alten Anatomen wenden, aus dem Grunde, weil sie diese Krankheit mit den einfachen Blau- oder Schwarzfärbungen, oder mit den Melanosen verwechselten. Wenn man indess diesen Zustand, wo

---

[1]) Précis d'anat. pathol., t. 2, p. 305.

eine äusserste Erweichung der Substanz des Herzens mit Blau- oder Schwarzfärbung und einem fauligen Geruch vorhanden ist, als brandig betrachten will, so kann man sagen, dass derselbe mehreremale beobachtet wurde. Portal [1] wohnte der Leichenöffnung eines fünfzigjährigen Mannes bei, welcher, seiner Leibesbeschaffenheit nach stark und kräftig, seit einiger Zeit Anfällen von Wechselfieber unterworfen war, wovon der letztere, von vier Tage lang dauerndem Herzklopfen begleitet, Ohnmacht und Tod herbeiführte. Alle Eingeweide waren gesund, mit Ausnahme des Herzens, dessen leicht zerreissbare Substanz blau war und einen stinkenden Geruch exhalirte; zwischen seine Fasern war kein Serum ergossen, das Pericardium enthielt nur sehr wenig klare Flüssigkeit, wie im Normalzustande. Portal giebt diesem Zustand den Namen des trockenen Brandes (gangrène sèche). Leroux führt ein Beispiel von Brand des Herzens an, wo dieses Organ, schlaff und weich, an seiner Oberfläche livide, schwärzliche, wie abgestorbene breite Flecken darbot, welche die ganze Substanz durchdrangen und die Fleischbündel äusserst zart und leicht zerreissbar machten. Diese nämlichen Flecken fanden sich auch an andern Eingeweiden und Organen. Sieht man jedoch auf die Symptome und den Verlauf dieser Krankheit, so ist man geneigt, sie nicht sowohl als unmittelbare Folge eines Entzündungsprozesses, als vielmehr als Resultat einer ausserordentlichen Kräfteabnahme zu betrachten.

§ 1022. Die Beispiele von Gaulay und Kennedy scheinen mir treffender. Der Erstere [2] fand bei einer Frau von blasser Gesichtsfarbe, deren sämmtliche Drüsenorgane des Unterleibes angeschoppt waren, und welche in den drei letzten Tagen ihres Lebens ausser einer ausserordentlichen Athmungsbeschwerde einen kleinen, ungleichen und intermittirenden Puls hatte — fand, sage ich, das Herz sehr

---

[1]) Anat. méd. t. 3. p. 79.

[2]) Gaulay, Journ. de méd. chir. et pharm.; 1807, Janv. p. 10.

weich, mürbe, übel riechend und mit zwei schwarzen länglichen Linien bezeichnet, die vom Grunde des Herzens zu seiner Spitze verliefen und eine Linie tief in seine Substanz drangen. Der Zweite [1] beobachtete einen gleichen Zustand an einer Kranken, die gleichfalls an skirrhösen Anschoppungen der Organe des Unterleibs litt. In den sechs Tagen, die ihrem Tode vorhergiengen, spürte diese Frau nach einer Erkältung sehr heftige Schmerzen in den Gliedmassen, Schauer, Unruhe und eine unbeschreibliche Angst; Neigung zur Ohnmacht; brennende Hitze in der Präkordialgegend; Orthopnoe; erst starke, dann schwache, und später in unregelmässige Bewegungen übergehende Herzschläge; der Puls war unter dem Finger fast unwahrnehmbar und verschwand an der Arteria radialis gänzlich; Infiltration der Extremitäten; endlich ein soporöser Zustand, auf welchen bald der Tod erfolgte. Das Herz war in seinem ganzen Umfange weich und dunkel gefärbt, exhalirte einen stinkenden Geruch und liess sich äusserst leicht zerreissen, ohne dass die aufgerissenen Gefässe Blut von sich gaben. Der linke Ventrikel war am tiefsten erkrankt, seine Substanz war in eine breiartige Masse von äusserst unangenehmem Geruch umgewandelt.

Achtes Kapitel.

Von der Ruptur des Herzens und der Perforation der Scheidewand seiner Höhlen.

§ 1023. Die Ruptur des Herzens ist entweder vollständig oder unvollständig. Im ersten Fall erlauben die durchaus zerrissenen Wandungen dem Blute, sich in die Höhle des Herzbeutels zu ergiessen. Im zweiten Falle sind es nur Theile dieses Eingeweides, Fleischbündel,

[1]) Kennedy, Lond. med. Reposit.; 1824, April no. 124.

sehnigte Bänder, welche reissen, und deren Zerreissung zu keiner Ergiessung Anlass giebt.

§ 1024. Die vollständige Ruptur wurde selten im gesunden Zustande des Herzens beobachtet. Gewöhnlich ist die zerrissene Stelle verdünnt, erweicht oder in Fett umgewandelt. Indess kann man einige Beispiele dieser organischen Verletzung als Folge einer gewaltthätigen Anstrengung, eines Anfalls von Zorn, eines epileptischen Paroxysmus oder der Anstrengung beim Coitus anführen.

Allerdings ist es zu verwundern, dass die Rupturen dieser Gattung nicht immer an den schwächsten Stellen des Herzens z. B. an den Herzohren sich ereignen, dass man sie im Gegentheile an den Herzkammern angetroffen hat und, was am meisten befremdet, am linken Ventrikel [1]. Man hat dreizehn Beispiele von Ruptur am linken Ventrikel gegen acht, die am rechten vorkamen, beschrieben. Man kennt nur einen einzigen Fall von Ruptur des Herzohrs, und diese war durch eine Eiterung [2] veranlasst worden. Zuweilen finden sie auch am Ursprung der aus dem Herzen hervortretenden grossen Arterien Statt. Diess beobachtete Portal [3] an einer äusserst dicken und asthmatischen Dame, welche, von einer etwas übereilten Reise von Nancy in Paris angekommen, in der Nacht ihrer Ankunft starb. Bei der Sektion fand man den Herzbeutel enorm von Blut angefüllt als Folge einer Ruptur an der Grundfläche der linken Herzkammer. Der ligamentöse Ring, welcher die Aorta mit diesem Ventrikel verbindet, hatte sich abgelöst und man konnte den kleinen Finger in die Oeffnung einführen. Die aufmerksame Untersuchung aller Theile zeigte, dass sie im Zustand der vollkommensten Gesundheit waren.

§ 1025. Was bei Rupturen des Herzens viel häufiger vorkommt, ist, wie ich bereits bemerkte, dass dieses

---

1) Morgagni, epist. anat. 27, no. 10.
2) H. Cloquet, Bull. de la fac. de méd.; 1784, p. 219.
3) Mém. de l'acad. roy. des sciences; 1784, p. 51.

Organ vorher krank war. Portal führt ein Beispiel dieser Ruptur an in Folge eines Anevrysma's aller Höhlen des Herzens. Die Wandungen der Herzkammern waren, anstatt dünner zu seyn, im Gegentheile dicker aber weicher (Cardiomalacie); es waren mehrere Risse an diesem Ventrikel und namentlich drei am linken vorhanden. Die Klappen der Aorta waren verknöchert und die Mündung der Lungenschlagader verengert. Der Gegenstand dieser Krankheit war eine Frau von fünf und sechzig Jahren, welche seit fünf Jahren Athmungsbeschwerden, besonders beim Treppensteigen empfand. Ihr Puls war unregelmässig und aussetzend. Ein Zornanfall verursachte Palpitationen, welche ihre Lebenstage abkürzten.

Eine mehr als sechzigjährige Frau, von sehr kleiner Statur und an Verstopfungen leidend, spürte plötzlich einen Schmerz am Epigastrium. Man wandte auf diese Gegend erweichende Bähungen an und verordnete abführende Pillen. Da die Zufälle sich nicht beschwichtigten, so wurde Tags darauf zur Ader gelassen, man verordnete eine abführende Mixtur und ein Klystier mit Terbinthinöl. Zum Schmerz, welcher ununterbrochen fortdauerte, gesellte sich ein Anfall von Erbrechen, worüber die Kranke starb. In der Gallenblase fand man drei Steine, wovon einer in den Anfang des Gallenblasenganges sich eingeschoben und denselben ganz aus seiner Lage verrückt hatte. Der Herzbeutel war mit einem halb flüssigen und halb geronnenen Blute, das sich durch eine zolllange Ruptur aus der linken Herzkammer ergossen hatte, angefüllt; die Muskelfasern des Herzens, von Fett angeschwängert, konnten zwischen den Fingern zerrieben werden. [1]

Ein Edelmann, der von apoplektischen Symptomen befallen wurde, gegen welche man eine Aderlässe und eine Fontanelle am Arme angewendet hatte, starb plötzlich in

---

1) Robert Adams, the Dublin hospitals reports and communications med. and. surg; t. 4, p. 353. Samml. auserl. Abhandl. t. 34, p. 686.

einem Badezimmer. Man fand nichts im Kopfe, aber der Herzbeutel war mit Blut angefüllt. Nachdem man dieses letztere weggenommen hatte, erkannte man, dass das Herz mit Fett beladen war. Der vordere und obere Theil der linken Herzkammer zeigte einen grossen Blutflecken, worauf man einen Riss gewahrte, welcher die Einführung einer Bougie erlaubte. Die Substanz des Organs war weich und schlaff. [1]

§ 1026. Die partielle Ruptur des Herzens, bereits von Senac geahnet, wurde seither vollends durch Corvisart bestätigt, welcher einmal einen der grossen Zipfel, die die mützenförmigen Klappen unterstützen, an seiner Grundfläche zerrissen sah und ein andermal die Ruptur der beiden Sehnen, welche eine der mützenförmigen Klappen an die Schenkel des linken Ventrikels anheften, beobachtete. Im ersten der Fälle hatte die Krankheit einen akuten Verlauf: die Ruptur schien schleunig sich ereignet zu haben; sie hatte sich angekündigt durch einen kleinen, zusammengezogenen, auffallend frequenten, ziemlich unregelmässigen Puls; durch sehr starke Palpitationen des Herzens; durch die Unmöglichkeit, eine liegende, aufrechte oder sitzende Stellung zu behaupten, mit einem Worte, durch einen unmöglich zu beschreibenden Zustand von Aufregung und Aengstlichkeit.

Uebrigens wird diese Art von Ruptur auch an kranken Herzen beobachtet. Ein Musikus, vier und dreissig Jahre alt, von starker Constitution, sanguinischem Temperament und sehr ungeregelter Lebensweise, empfand plötzlich in der Gegend des Herzens einen sehr lebhaften Schmerz, welcher so heftig ward, dass er den Kranken bis zur Wuth brachte. Die Respiration war beeinträchtigt; es war ein trockener Husten zugegen. Die Dyspnoe konnte nur durch wagerechte Stellung und indem er den Körper nach Vorne und auf die linke Seite neigte, vermindert werden. Allmählig hörte dieses grosse Leiden auf und wurde durch ein Gefühl von Völle auf der Brust

[1]) Robert Adams l. c.

ersetzt. Indess infiltrirten sich die unteren Extremitäten, und obgleich der Schmerz gänzlich verschwunden war, wurden dennoch die Herzschläge zitternd, unregelmässig, dumpf und äusserst frequent (108 mal in der Minute). Der Teint des Gesichtes war bleifarbig, das Gesicht aufgetrieben, die Augen starr und verstört, die Dyspnoe so stark, dass der Kranke die Nächte nur in seinem Lehnstuhl zubringen konnte. Der Appetit war durchaus nicht gestört, aber es war Dyspepsie und Stuhlverhaltung zugegen. Der Harn war selten und setzte ein röthliches Sediment ab. Die geringste Bewegung vermehrte die Zufälle. Der Tod erfolgte sanft und ohne Agonie. Bei der Leichenöffnung fand man einen doppelten Hydrothorax; eine Herzbeutelwassersucht; das Herz so gross als das eines Ochsen; die Wandungen des linken Ventrikels sehr verdickt; die Innenfläche entzündet und mit einigen Exkrescenzen besäet; ähnliche Auswüchse an den mützenförmigen und Aorta-Klappen; eine Ruptur an den sehnigten Bändern der mützenförmigen Klappe, welche im Innern der Herzkammer frei schwebten. [1]

§ 1027. Das Herz kann, nach Bohnius, reissen in der Scheidewand, welche die beiden Herzkammern trennt, wodurch zwischen ihnen eine mehr oder minder freie Verbindung entsteht. Einen solchen Fall beobachtete Dr. Roche [2]. Eine Frau, fünf und fünfzig Jahre alt, Gastwirthin, von biliösem Temperament, wohlbeleibt, welche, einige kleine Unpässlichkeiten abgerechnet, niemals in ihrem Leben krank gewesen war, empfand seit einigen Monaten vorübergehende Beklemmungen, welche man dem Rauch und Kohlendampf, dem sie täglich ausgesetzt war, zuschrieb. Als sie eines Abends einen Bohnensalat gespeist hatte, bekam sie gegen Mitternacht Ekel und leb-

---

[1]) Robert Adam, l. c.; t. 4. p. 353: von Doktor Cheyne mitgetheilt. Samml. auserles. Abhandl.; t. 34. p. 689.

[2]) Arzt zu Thoucy (Yonne), eine noch nicht durch den Druck bekannt gewordene Beobachtung.

hafte Schmerzen in der Präkordialgegend und im Epigastrium, wozu sich Angst und Erbrechen von Nahrungsstoffen und schleimigen fadenziehenden Materien gesellte. Das Gesicht der Kranken war roth und lebhaft; aber der Puls ganz normal. Drei Stunden darauf änderte sich die Scene. Der Puls war klein, schwach und aussetzend geworden; das Gesicht blass, jedoch ohne Alteration der Züge; das Missbehagen unbeschreiblich. Diese Frau blieb in diesem Zustande eine Stunde, nach deren Verlauf sie mitten im Gespräch mit den sie umgebenden Personen den Geist aufgab.

Der Herzbeutel war durch gestocktes Blut stark ausgedehnt. Das Herz, von natürlicher Grösse, Farbe und Textur, zeigte gegen die Mitte des linken Ventrikels einen frischen, fünf bis sechs Linien langen Riss und eine andere Ruptur, die eben so gross war als die erstere, am untern Theil der zwischen den Herzkammern befindlichen Scheidewand; diese letztere war schief von Oben nach Unten und von Rechts nach Links gerichtet. Alle Höhlen des Herzens waren blutleer. Die übrigen Eingeweide boten nur unbedeutende Verletzungen dar.

§ 1028. Die Perforationen, die man an der Scheidewand der Herzkammern beschrieben hat, sind keineswegs die Folge von Rupturen, sondern ein Organisationsfehler. Befindet sich diese Beschaffenheit an der Scheidewand der Herzohren, so entsteht sie aus der Gegenwart des Botallischen Loches. In diesem Falle geht das Blut der rechten Höhlen in die linken und umgekehrt, je nachdem die Thätigkeit der einen oder der andern vorwiegend ist.

Diese Beschaffenheit hat mechanische, chemische und dynamische Wirkungen. Die mechanischen Wirkungen äussern sich durch anevrysmatische Erweiterung des Herzens und deren Symptome; die chemischen durch die mangelhafte Oxydation des Blutes, weil das Blut der rechten Höhlen durch seinen unmittelbaren Uebergang in die linken Höhlen von der Lunge abgelenkt wird. Die dynamischen Wirkungen charakte-

risiren sich durch den Mangel an Wärme, Leben und Energie und durch die Nichterregung der Organe.

Wenn jedoch das Verbindungsloch in der Scheidewand der Herzkammern und der Herzohren wenig beträchtlich ist, so entsteht keine der angegebenen Wirkungen. Ich sah die Scheidewand der Herzkammern an ihrem obern Theile von einer glatten, rundlichen und kallösen Oeffnung vom Kaliber einer dicken Schreibfeder durchbohrt, ohne dass das Individuum, welches in einem Alter von acht und vierzig Jahren starb, irgend ein Symptom dargeboten hätte, welches man dieser Beschaffenheit zuschreiben könnte. Was die Durchbohrung der Scheidewand der Herzohren anlangt, so beobachtete ich noch viel beträchtlichere an Erwachsenen, ohne einen der schlimmen Zufälle, welche die Blausucht charakterisiren.

Neuntes Kapitel.

Von der partiellen Erweiterung, oder dem begrenzten Anevrysma des Herzens.

§ 1029. Obgleich die Anevrysmen des Herzens durchaus von denjenigen der Arterien unterschieden sind, so kennt man dennoch einige Beispiele von anevrysmatischen Taschen oder begrenzten anevrysmatischen Geschwülsten, welche auf Kosten der Wandungen eines der Ventrikel gebildet sind und mit seiner Höhle communiciren. So sah Corvisart [1] eine Geschwulst, die so gross war, als das Herz selbst, am obern und seitlichen Theil der linken Herzkammer und mit der letztern mittelst einer nicht gar weiten, in ihrem Umkreis glatten Oeffnung communicirend.

Ein Mann wurde von einem Fieber befallen, welches bis zum eilften Tage immer stieg, und war zu dieser Zeit einem Nasenbluten unterworfen, welches allen Mitteln widerstand und am zwölften Tage der Krankheit seinen Tod

[1]) Maladies du coeur, p. 283.

herbeiführte. Bei der Leichenöffnung fand man eine grosse Quantität geronnenen Blutes im Magen und in den Gedärmen. Merkwürdig war indess eine runde, von einem sehr dicken Stiele getragene Protuberanz, welche mit dem Kopfe und Halse des Femur viele Aehnlichkeit hatte. Diese Geschwulst war von ziemlich rother Farbe, vom Herzbeutel bedeckt und sass am hintern und seitlichen Theile der linken Herzkammer fest. Beim Einschneiden stiess man in eine Höhle von der Grösse einer Nuss, welche in die linke Herzkammer oberhalb der mützenförmigen Klappe drang und mit zweierlei Substanzen angefüllt war, wovon die eine mehr äusserlich, graulich, und die andere dem Parenchym des Herzens ähnelte, aber an gewissen Stellen weich war. Die mit einem Knochenring umgebene Oeffnung, welche mit der Herzkammer communicirte, erlaubte den Durchgang des Zeigefingers. Die meisten Klappen des Herzens waren verknöchert. Der Kranke hatte kein einziges Symptom erlitten, welches irgend eine Störung im Kreislaufe verkündigt hätte. [1]

Berard beobachtete nach Laennec [2] zwei ähnliche Fälle. In beiden war die Erweiterung am untern Theile der linken Herzkammer und hatte fast die Grösse eines Hühnereies und eine mehr kugelige Gestalt; eine Art Kragen trennte sie äusserlich vom obern Theile der Herzkammern. Das Innere dieser Geschwülste war mit mehr oder minder trocknen, mehr oder minder mürben und weichen, in concentrische Schichten gelagerten, faserigen Conkrementen angefüllt.

Ein lediges Frauenzimmer von neun und dreissig Jahren, welche einen sehr unordentlichen Lebenswandel führte, kam ins Hospital von Dublin mit einer grossen Dyspnoe; ihre lividen Lippen bezeichneten die Herzgegend als den Sitz ihrer Krankheit. Nach einer, auf eine geeignete Behandlung erfolgten augenblicklichen Besserung erlitt sie

---

1) Recueil period. T. 4. p. 292.
2) Auscult. med. T. 3. p. 132.

einen Rückfall, der sich durch äusserst lebhafte Palpitationen und durch einen grossen Brustschmerz, welcher nicht den mindesten Druck dieses Theils erlaubte, charakterisirte. Es traten heftige asthmatische Anfälle ein: die Beine waren infiltrirt; der Puls klein, schwach und aussetzend; sie starb bald darauf an Orthopnoe und Suffocation. Bei der Sektion wurde man durch die Erweiterung des Herzbeutels überrascht, welcher letztere zugleich undurchsichtig, sehr dicht und einerseits mit der linken Lunge und anderseits mit dem Herzen selbst verwachsen war. Beim Einschneiden in das Letztere fand man, dass es durch eine runde und sehr widerstrebende Geschwulst, die sich an seiner Spitze befand, in die Höhe gehoben ward. Diese Geschwulst war so voluminös als das Herz selbst und mit demselben so wie mit dem Herzbeutel innig verwachsen. An einigen Stellen war sie knorpel- und sogar knochenhart, und da und dort konnte man einige Kalktheilchen unterscheiden. Ihre Wände waren von veränderlicher Dicke, am vordern Theil, wo die Geschwulst mit dem Rippenfell, mit der fünften, sechsten und siebenten Rippe und den Intercostalmuskeln verwachsen war, sehr dünne; am untern Theil, wo eine Kalkschichte sich befand, dick. Man konnte glauben, dass sie durch eine partielle Erweiterung des linken Ventrikels gebildet werde, weil man an ihrem obern Theile die Wandungen des Sacks aus Muskelsubstanz zusammengesetzt fand. Allerdings waren am untern Theile der Geschwulst diese Wandungen nur aus dem verdickten Herzbeutel gebildet; aber man konnte annehmen, dass die fleischige Zwischensubstanz abgenutzt und aufgesaugt worden war. Die Geschwulst enthielt eine coagulirte, schichtenweise gelagerte Masse, wovon die excentrischen am meisten lederartig und die innersten am weichsten waren. Ein Pfropf, welcher neu gebildet zu seyn schien, verstopfte die Verbindungsöffnung zwischen der Höhle der Geschwulst und der-

jenigen des linken Ventrikels. Die andern Theile des Herzens waren gesund. [1]

§ 1030. Ein begrenztes Anevrysma, welches ich am Leichnam eines erwachsenen Mannes beobachtete, bot mir folgende Erscheinungen dar: Der anevrysmatische Sack befand sich mitten auf dem hintern Rand der linken Herzkammer; er stellte einen vollkommen runden Vorsprung von zwanzig Linien im Durchmesser dar, welcher auf Kosten der Wandung der Herzkammer selbst, deren Substanz gänzlich verschwunden war, gebildet wurde. Die grösste Dicke der knorpligen Wandungen dieses Sacks betrug eine Linie und die kleinste eine halbe Linie. Seine Innenfläche war durchaus glatt. Die Oeffnung, durch welche er mit der Herzkammer communicirte, hatte einen Längsdurchmesser von vierzehn und einen Querdurchmesser von fünf Linien. Dieser Sack hatte sich hinter der linken und hintern mützenförmigen Klappe und wahrscheinlich in den zahlreichen Vertiefungen und Gängen zwischen den Fleischbündeln entwickelt. Er enthielt eine Masse von gestocktem Blute mit concentrischen Schichten, wovon die äussersten roth, aber von einer und der nämlichen Consistenz waren. Die innerste war mit einer weichen, breiartigen und weissen Membran überzogen, welche leicht weggenommen werden konnte, die aber, mit dem Vergrösserungsglase betrachtet, keine Spur von Organisation darbot. Die linke Herzkammer selbst war mit dem aktiven Anevrysma behaftet; ihre Wandungen waren ziemlich ausgedehnt, auffallend dicht, ober- und unterhalb der Geschwulst einen Zoll, und an der Spitze des Herzens sieben Linien dick. Weder an den zwischen dem Herzohre und der Herzkammer und den Arterien befindlichen Oeffnungen, noch am übrigen Herzen war etwas Besonders zu bemerken; aber die beiden daraus hervortretenden Arterien waren weiter als gewöhn-

---

[1]) Robert Adams, the Dublin hospital reports and commun. in med. and surg.; t. 4., p. 353: Eine von Dr. Harrisson mitgetheilte Beobachtung.

lich. Die Lungenschlagader und Aorta, oberhalb ihres Ursprungs gemessen, hatten zwei und zwanzig Linien im Durchmesser (natürlicher Durchmesser: vierzehn Linien).

Dieser Fall von partieller Erweiterung glich viel demjenigen, den man bei Eröffnung des Leichnams des berühmten Schauspielers Talma fand, dessen linke Herzkammer in ihren Wandungen eine anevrysmatische Tasche von der Grösse eines kleinen Eies enthielt, die mit faserigen und zähen Schichten erfüllt war.

§ 1031. Gehören dergleichen Beobachtungen nicht zu der Krankheit, welche man begrenztes Anevrysma der Arterien nennt? Wir sehen hier Geschwülste des Herzens, welche mit den ausgedehnten oder nicht ausgedehnten, in ihrem übrigen Gewebe jedoch nicht veränderten Höhlen dieses Organs communiciren; zuweilen sind ihre Wandungen entweder mürbe und erweicht, oder knorplig und verknöchert, oder verschiedentlich verändert, wie man es an Säcken der begrenzten Anevrysmen der Arterien beobachtet. Breschet, welcher einen interessanten Aufsatz über diese Art von Anevrysmen des Herzens [1] bekannt gemacht hat, sammelte zehn hierauf bezügliche Beobachtungen, woraus er schon einige allgemeine Schlussfolgerungen ziehen zu dürfen glaubte.

Vorerst fand man, dass fast alle diese Anevrysmen ihren Sitz gegen die Spitze der linken Herzkammer zu hatten, während die rechte niemals dergleichen darbot. Zweitens hat man sie ungleich häufiger bei Männern, als bei Frauen gesehen. Es lässt sich auch vermuthen, dass entweder schwere Handarbeit, oder lebhafte Leidenschaften zu ihrer Bildung beitragen. So führt man z. B. die Geschichte eines Fischers an, welcher, nachdem er auf den Rand seines Kahns gefallen war, die Krankheit bekam. Ein anderer Kranke (Talma) war bekanntlich selber von

[1] Rech. et observ. sur l'anévrisme faux consécutif du coeur. Répert. gén. d'anat. et de phys. pathol.; t. 3. p. 334.

den Leidenschaften, die er auf der tragischen Bühne darstellen wollte, aufs tiefste bewegt.

§ 1032. Was die Bildungsweise dieses Anevrysma's anlangt, so kann man entweder eine Erweichung des Gewebes, wohin z. B. die Fälle gehören, die man Schlagfluss des Herzens nennt, wo die Muskelsubstanz durchaus breiartig und mürbe wird, oder einen Eiterungsprozess der inneren Membran oder eine Ruptur oder eine Verzerrung (éraillement) der Muskelfasern hieher rechnen. Die letztere Pathogenie ist die wahrscheinlichste. Uebrigens charakterisirt sich der Anfall der Krankheit durch eine solche Empfindung, als wie wenn eine warme Flüssigkeit sich in die linke Brusthöhle und unter die Mamma ergösse. Nach diesem ersten Symptom empfindet der Kranke Beschwerde im Athmen, Herzklopfen, Schmerz in der Präcordialgegend, dumpfe und tiefe Pulsationen am Epigastrium; einen veränderlichen, bald kleinen, gespannten, schwachen und frequenten, bald vollen, harten und zuweilen aussetzenden Puls.

Ich habe die partielle Erweiterung des Herzens noch nicht an Lebenden beobachtet; aber nach dem Präparat zu urtheilen, welches meiner Untersuchung vorlag und das ich eben beschrieb, musste diese Krankheit nicht nothwendig sehr auffallende Symptome veranlassen. Ich glaube, dass sie lange Jahre ungestraft vorhanden seyn konnte, so wenig scheinen mir ihre festen Wandungen alterirt. Indess war zugleich ein actives Anevrysma der linken Herzkammer zugegen, und sogar dieses war nicht die Todesursache des damit behafteten Individuums.

§ 1033. Zum Schlusse sagen wir also mit Breschet, dass das begrenzte Anevrysma sich unter der Gestalt einer Geschwulst von der Grösse eines kleinen Apfels oder einer Pomeranze darstellt, dass diese Geschwulst entweder an der Spitze, oder an der vordern Fläche, oder nahe am Grunde des Herzens mittelst eines Halses oder breiten Stieles aufsitze, dass sie an ihren Wandungen Fleischfasern darbiete, die mannigfach verlaufen, zuletzt aber dermassen

sich verwischen, dass der anevrysmatische Sack nur noch von dem verdickten Kardialblatt des Herzbeutels gebildet wird; dass die Wandungen des Sacks bald dünne und häutig, bald dick, hart, fibrös, knorplig, speckartig sind oder in ihrem Innern eine Gips ähnliche Substanz enthalten; dass die Oeffnung, wodurch er mit der Herzkammer communicirt, zuweilen fistulos, ungleich und in Folge der Zerreissung der innern Membran des Herzens gefranzt; anderemale glatt und zugerundet ist, und dass das Innere derselben von schichtenweise gelagerten Blutpfröpfen erfüllt wird.

Indess muss ich bemerken, dass, um alle Verwirrung und Zweideutigkeit zu vermeiden, ich es vorgezogen haben würde, der partiellen Erweiterung des Herzens eine Bezeichnung zu geben, die sich von derjenigen unterschiede, durch welche man die einförmige Erweiterung seiner Höhlen bezeichnet. Vielleicht wäre es zweckmässig gewesen, die letztere Krankheit mit dem Namen Cardiektasie[1] zu bezeichnen, während man der Krankheit, die den Gegenstand dieses Kapitels macht, den Namen Anevrysma liesse, und diese Neuerung im Ausdruck würde aus demselben Grunde den beiden Gattungen von Erweiterung des Arterien-Stammes zukommen.

§ 1034. Laennec[2] beobachtete eine andere Art von partieller Erweiterung des Herzens, welche zur Kardiektasie gehört, und die vielleicht grossentheils durch einen ursprünglichen Bildungsfehler bedingt wird; sie besteht in zwei Anschwellungen, wovon die eine unter dem Orificium auriculo-ventriculare und die andere unter dem Ursprung der Lungenschlagader sich befindet, und welche beide durch eine in ihrer Mitte zusammengeschnürte Erweiterung des rechten Ventrikels gebildet werden. Zuweilen beobachtet man nur eine dieser Anschwellungen.

---

[1]) Von καρδια, Herz, und εκτασις, Erweiterung.

[2]) Auscultation médiate; 3e edit. t. 3. p. 175.

Zehentes Kapitel.

Von den Fleischgewächsen im Innern des Herzens.

§ 1035. Diese Gewächse sitzen entweder auf der Membran, welche die Höhlen des Herzens auskleidet, oder auf den Klappen, welche die Fortsetzung derselben sind. Man theilt sie nach Laennec [1] in warzenförmige und in kugelförmige ein.

Die erstern gleichen ziemlich den venerischen Auswüchsen, die an den Geschlechtstheilen beider Geschlechter stehen. Bald haben sie die Gestalt einer kleinen Erdbeere; bald die einer kleinen Spindel; bald sind sie isolirt, bald zusammengehäuft. Ihre Farbe ist gewöhnlich blassgelb, ein andermal rosenroth und sogar etwas livid. Ihre Consistenz ist ziemlich fest; ihr Gewebe ist fleischig und ihre Verwachsung mit den unterliegenden Theilen sehr innig. So beobachtete ich sie wenigstens, obgleich sehr selten, bald an den sigmaförmigen Valveln der Lungenschlagader und der Aorta, wo sie die Grösse eines dicken Stecknadelkopfes hatten, bald an dem linken Herzohr, wo sie zusammengehäufte Pusteln bildeten, welche wie eine Gerstenähre neben einander lagen, einen viereckigen Raum von neun Linien Durchmesser einnahmen und von der innern Membran dieses Herzohrs bekleidet waren; bald an den mützenförmigen Klappen, die an ihrem obern Theile dadurch dick, roth und wie fleischig und an ihren Oberflächen äusserst ungleich werden. Alle diese Excrescenzen, die nach meiner Ansicht eher eine Normabweichung des Ernährungsprozesses als einer Entzündungsthätigkeit ihr Entstehen verdankten, sind nach Corvisart ihrem Ursprunge nach dem syphilitischen Gift zuzuschreiben. Diese Ansicht

---

[1]) L. c. t. 3. ch. 20, p. 217.

ist indess, obgleich auf einige Thatsachen gestützt, dennoch noch nicht genugsam durch die Erfahrung bestätigt.

§ 1036. Von diesen Fleisch-Gewächsen muss man unterscheiden und als falsche warzenförmige Excrescenzen betrachten diejenigen, die von weicher Consistenz und sehr wässrigem Gewebe, von einer dem Fette ähnlichen Farbe, sich sehr leicht von den Theilen, die sie bedecken, wegnehmen lassen, indem man sie ganz einfach mit dem Hefte des Skalpells ablösen kann. Statt in diese Theile eingepflanzt zu seyn, scheinen sie nur aus einer pathischen Ablagerung des Faserstoffes im Blute gebildet zu seyn und mit den polypösen Conkrementen, die man so häufig im Innern des Herzens antrifft, gleiche Natur und Beschaffenheit zu haben. Ihre Verwachsung ereignet sich nicht in Folge einer Entzündung, sondern kraft des dem Blute inhärirenden Organisationsbestrebens, und dieses ist es, was diesen Vegetationen ihre Gestalt und ihr regelmässiges Ansehen gibt.

§ 1037. Ein Gleiches gilt nach meiner Ansicht von den Wucherungen, welche Laennec kugelförmige nannte, und die in kleinen Kugeln oder sphärischen oder eiförmigen Bälgen bestehen, deren Grösse von derjenigen einer Erbse bis zu der eines Taubeneis variirt, und die bald halbflüssiges aber trübgefärbtes, bald geronnenes reines Blut; bald eine Materie von violetter blasser Farbe, von breiartiger und Weinhefen ähnlicher Consistenz; bald endlich einen dicken Eiter oder einen dünnen Brei enthalten. Sie sind mit den Wänden der Herzkammern oder der Herzohren mittelst eines sehr unregelmässig geformten Stiels verwachsen, welcher sich mit den Fleischbündeln dieser Höhlen vereinigt, und der mit ihnen ziemlich locker verbunden ist, so dass man ihn lostrennen kann, ohne ihn zu zerreissen.

In allen diesen Produkten, die ich oft selbst beobachtete, sehe ich nur kleine Massen von mehr oder minder zersetztem und mehr oder minder entartetem Blute, nicht in Folge einer physischen Alteration oder in Folge

des Todes, sondern vermöge einer dynamischen Veränderung, welche kräftig genug war, um dem, was man ihren Balg nennen kann, einen Schein von Organisation zu geben und eine mehr oder minder starke Verwachsung derselben mit den Wänden des Herzens zu erzeugen.

§ 1038. Was die Zufälle anlangt, welche die warzen- und kugelförmigen Wucherungen veranlassen können, so weiss ich nicht, ob sie wirklich in der Realität so gegründet sind, als man vorgibt, und besonders, ob man ihr Daseyn entweder aus diesen Zufällen oder durch das Stethoscop vermuthen könne. Allerdings führt Laennec mehrere Krankheitsfälle an, welche sich durch Betäubung, Beklemmung, heftige Palpitationen des Herzens, eine grosse Aufregung; durch ein livides Gesicht und derlei Lippen; durch das Schleimgeräusch (râle muqueux) etc. charakterisirten, in welchen Fällen die Leichenöffnung die Gegenwart dieser Wucherungen nachwies; aber nebenher fanden sich bedeutendere Störungen, die ungleich mehr im Stande waren, beunruhigende Symptome hervorzurufen. Zu diesen Störungen rechne ich die Hypertrophie des Herzens, die Erweiterung seiner Höhlen und diejenige der Aorta, die Verhärtung und den tuberkulösen Zustand der Lunge, den Hydrothorax, etc. Ich würde es begreiflich finden, dass eine ausserordentliche Störung im Kreislaufe entstände, wenn diese Wucherungen gross genug wären, um sich dem Durchgang des Blutes durch die Herzhöhlen zu widersetzen; indess sind jene, die man mit dem Namen der warzenförmigen bezeichnete, obgleich sie am gewöhnlichsten auf den Klappen der Herzkammern oder der Arterien aufsitzen, zu klein, um diese Wirkung hervorbringen zu können. Ebenso scheinen mir auch die kugelförmigen dazu unfähig, weil sie in den Interstitien der Fleischbündel der Herzkammern oder der Herzohren sich bergen und wegen ihrer weichen Beschaffenheit leicht zusammengedrückt und in ihrem Umfang vermindert werden können.

Eilftes Kapitel.

Von den Verknöcherungen des Umkreises der zwischen dem Herzohr und den Herzkammern befindlichen Mündungen und der Klappen des Herzens.

§ 1039. Ich gedenke in einem und demselben Kapitel die knorpligen, knöchernen oder halb knöchernen halb steinartigen Veränderungen der zwischen dem Herzohr und den Herzkammern befindlichen Mündungen, der Klappen dieser nämlichen Oeffnungen und der sigmaförmigen Klappen abzuhandeln, weil diese Theile wegen ihrer fibrösen Textur eine grosse Verwandtschaft zu der phosphorsauren Kalkerde zu haben scheinen. Bald sind sie davon durchdrungen, bald wie durch eine Art von animalischer Krystallisation nur dadurch inkrustirt. In diesem letzten Falle sind es unregelmässige Conkremente, die sich ziemlich schnell zu bilden scheinen, ohne die Phasen der natürlichen Verknöcherung zu durchlaufen. Nie werden sie von der feinen Membran, welche das Herz und die Arterien überzieht, bedeckt. Die Verknöcherungen im eigentlichen Sinne genommen, scheinen dagegen hinsichtlich ihrer Bildungsweise sich der gewöhnlichen Verknöcherung zu nähern. Die Knochenmaterie lagert sich platt oder lamellenförmig unter der innern Haut dieser erst callös oder cartilaginös gewordenen Theile ab.

§ 1040. Das Orificium auriculo-ventriculare sinistrum verknöchert häufig. Ich habe dasselbe so verkleinert gesehen, dass es nur noch eine enge Spalte bildete, durch die man nur mit Mühe das Heft des Skalpells hindurchführen konnte. Ein andermal sah ich es mit knöchernen und steinartigen, blumenkohlähnlichen Wucherungen besäet, zuweilen endlich fand ich es in einen sehnigten Ring verwandelt, welcher nur sehr schwer die Spitze des kleinen Fingers zuliess, während im Normalzustande diese Oeffnung einen Durchmesser von neun Linien hat. Man sieht leicht ein,

dass diese Verengerung Anlass zum Anevrysma des linken Herzohrs, zu einer Blutstockung im Lungengewebe und allmählig zu einer Erweiterung der rechten Höhlen des Herzens geben muss.

§ 1041. In den meisten Fällen pflanzt sich die Verknöcherung dieser Oeffnung auf die mützenförmige Klappe fort. So lange als sie unvollständig ist, d. h. so lange als sie nur einige, durch häutige Räume von einander getrennte Knochenstücke enthält, bewahrt die Valvel eine gewisse Biegsamkeit und kann ihre Funktionen fortsetzen. Anders verhält es sich, wenn die ganze Klappe in ein Knochenstück umgewandelt ist und die Verknöcherung sich zu den sehnigten Fädchen und bis zu den Fleischbündeln fortsetzt, wie man diess zuweilen beobachtete; alsdann ist die Funktion dieses Theils gänzlich vernichtet. Ich fand einmal die beiden Stücke der mützenförmigen Klappen so vollständig verknöchert, dass dadurch ein knöcherner, von knochen- und steinartigen Tuberkeln überwachsener Trichter entstand.

§ 1042. Die Verknöcherung der halbmondförmigen Klappen der Aorta beginnt gewöhnlich an dem Morgagnischen Knöpfchen (Nodulus Atrantii) und verbreitet sich allmählig zu dem übrigen Theil der Klappe. Sind die letztern ganz verknöchert, so sind sie entweder gegen die Wandungen der Arterien angedrückt, was selten der Fall ist, oder sie sind vielmehr unregelmässig abwärts gebogen oder gewissermassen zusammengerollt, was häufig beobachtet wird. Die hauptsächlichste Wirkung dieses pathologischen Zustandes ist, dass, indem er die Verengerung der Aortamündung verursacht, er Veranlassung zu einem Anevrysma des linken Ventrikels oder wenigstens zu einer mehr oder minder bedeutenden Anomalie des Pulses oder in den Erscheinungen der Respiration giebt.

§ 1043. Die fibrösen Theile des rechten Herzens sind gleichfalls der Verknöcherung fähig, aber ungleich seltener. Bichat, sogar meinte dass ihre Verknöcherung nie beobachtet werde. Indess sah Morgagni das Orificium

auriculo-ventriculare dextrum in einem halbverknöcherten Zustande, und Corvisart führt ein Beispiel von ähnlicher Verhärtung an, welche eine anevrysmatische Erweiterung des Herzens und besonders des rechten Herzohrs verursacht hatte.

Das merkwürdigste Beispiel von Verknöcherung am rechten Theile des Herzens, die sich ebenfalls bis zu seinem linken Theile verbreitete, ist ein von Gruwel [1] angeführter Fall, wo man folgende Veränderungen antraf: 1) die dreispitzigen und mützenförmigen Klappen an mehreren Stellen knorplig; 2) an den Wandungen der Hohlvenen kleine Knochenconcremente; 3) Knochenlamellen, die von der Grundfläche des rechten Herzohrs bis unter die innere Membran der Herzkammer sich erstreckten, deren Fleischbündel hin und wieder verknöchert waren; 4) dünnere und kleinere Blätter, welche knochenartig oder knorplig beschaffen waren und in die Muskelsubstanz der beiden Ventrikel drangen; endlich 5) einen kleinen kugeligten, hohlen, mit knochenartig-knorpligen Wandungen begabten und von zwei Oeffnungen durchbohrten Körper, der zwischen die halbmondförmigen Klappen der Lungenschlagader eingekeilt und von der Scheidewand der Herzkammer sich losgetrennt zu haben schien.

Burns, Bertin und Laennec führen noch Fälle von knorpligem, knöchernem oder steinernem Zustande der dreispitzigen und der halbmondförmigen Klappen der Lungenschlagader an.

§ 1044. Die charakteristischen Kennzeichen, welche die Verengerung der rechten Oeffnung, durch welche das Herzohr mit dem Ventrikel communicirt, ferner der dreispitzigen und der halbmondförmigen Klappen der Lungenschlagader andeuten, sind, nach Corvisart, sehr schwer auszumitteln, weil man alsdann die Zahl und die Natur der Schläge dieser Arterien, so wie es hinsichtlich der

---

[1]) De cordis et vasor. osteogenesi in quadragenario observata; Hol. 1765. Laennec, l. c. p. 177.

Aorta der Fall ist, zu exploriren im Stande seyn müsste. Man sollte, mit einem Worte, an den Lungenschlagadern den Puls fühlen können. Vielleicht könnte in Ermanglung des Pulses eine besondere Modification des Respirationsprozesses die aufzusuchenden Kennzeichen liefern. Sollte etwa eine Art Unregelmässigkeit in dem freiwilligen Prozess der Respiration, welche bei der geringsten Bewegung, selbst beim geringsten moralischen Eindruck an einem, übrigens durchaus nicht asthmatischen oder übermässig nervös reizbaren Individuum zunähme, sollte nicht diese Unregelmässigkeit, verbunden mit einem beständigen Gefühle von Druck, als charakteristisches Zeichen dieser Verletzung der rechten Theile des Herzens betrachtet werden können? Uebt nicht der Zustand der Lunge, in so fern sie weniger Blut empfängt, einen Einfluss auf den Zustand des Aortensystems aus? Denn wenn weniger Blut von den Lungen zum linken Herzen gelangt, und folglich die Höhlen dieser Seite nicht genugsam gereizt werden, sollte dieser unzureichende Stimulus nicht schwache und langsame Contraktionen und folglich eine Schwäche und Weichheit des Pulses zur Folge haben?

Aber alle diese Zeichen, welche die Physiologie angibt, werden durch so viele andere Brustkrankheiten verdunkelt, dass es bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse unmöglich ist, dieselben als zuverlässig aufzuführen.

§ 1045. Etwas weniger Dunkelheit herrscht bei den Krankheiten des linken Herzens. Die Verengerung durch knorplige oder knöcherne Verhärtung der linken zwischen dem Herzohr und der Herzkammer befindlichen Mündung erkennt man, nach Corvisart, an einem besondern Sausen, das schwer zu beschreiben, aber mit der Hand auf der Präcordialgegend wahrzunehmen ist; ein Sausen, das von Laennec unter dem Namen: Katzenschnurren (frémissement cataire) beschrieben wurde und ohne Zweifel von der Schwierigkeit herrührt, welche das Blut

antrifft, wenn es durch eine Oeffnung hindurch soll, die mit seiner Menge nicht mehr in Verhältniss steht.

Zu diesem Zeichen gesellt sich das Blasebalggeräusch (bruit de soufflet), (ganz jenem ähnlich, welches dieses Instrument um Feuer anzufachen, hervorbringt) welches, wenn die mützenförmige Klappe befallen ist, mit der Contraktion des linken Herzohrs, im Falle aber, wenn es die halbmondförmigen Klappen der Aorta sind, mit der Contraktion der linken Herzkammer verbunden ist. Bemerken wir jedoch, dass dieses Zeichen permanent seyn muss, dass man es immer an einer und derselben Stelle beobachten und dass es sich zu andern Umständen hinzugesellen muss, wohin z. B. das s. g. Katzenschnurren gehört, um von einigem Werthe zu seyn.

Ausserdem muss man noch die allgemeinen Symptome in Betracht ziehen, welche nach Bouilland [1] im Husten, in einem Gefühl von Einschnürung mitten auf der Brust, in Palpitationen, Orthopnoe, Erstickungs-Anfällen, blauem Gesichte, Geschwulst der Lippen, Klopfen der Halsvenen, das mit dem der Carotiden gleichen Rhythmus hält; in einem unregelmässigen, ungleichen, aussetzenden, frequenten und kleinen Puls besteht. Diese Intermittenz, welche auch bei Contraktionen der Herzkammer selbst vorkommt, wird durch mittelbare oder unmittelbare Auscultation erkannt, und es gehen ihr jedesmal zwei lebhafte Contraktionen, die sich Schlag auf Schlag folgen, vorher.

§ 1046. Findet die Verengerung an der Mündung der Aorta als Folge eines knorpligen oder knöchernen Zustandes ihrer Klappen Statt, so lässt sich das Blasebalggeräusch und das Katzenschnurren gleichfalls vernehmen. Das Herz überlässt sich, indem es sich leicht erfüllt, aber schwer entleert, starken und frequenten Palpitationen. Der Puls behält einen gewissen Grad von Härte und Straffheit, nie aber eine ansehnliche Völle noch Regelmässigkeit.

---

[1]) Arch. gén. de Méd.; T. 3. 1823. p. 29.

§ 1047. Uebrigens schreibt man der Verknöcherung der fibrösen und sehnigen Theile des Herzens die schlimmen Zufälle derjenigen Krankheit zu, die man uneigentlich Brustbräune (angina pectoris) genannt hat, und welche Heberden, Fothergill, Willan, Wichmann, Parry, Sluis und Jurine beschrieben haben, und die nichts Anders als eine durch den Gichtstoff veranlasste spasmodische Krankheit ist (asthma spastico-arthriticum inconstans). Man wollte die Verknöcherungen der Kranzarterien des Herzens als nächste Ursache der Krankheit angeben. Indess sind diese Verknöcherungen, nach den Untersuchungen Blackall's [1], sehr selten, welcher im Gegentheile die Verknöcherungen der Aorta oder der halbmondförmigen Klappen häufig angetroffen hat; indem unter zwanzig Beobachtungen die letztern nur dreimal fehlten.

So häufig aber auch die Verknöcherungen am Grunde des Herzens mit der Brustbräune zugleich zusammentreffen, so folgt daraus nicht, dass sie unter sich in einem Causalnexus stehen. Dem Gichtstoff ist es, wie wir bereits bei Gelegenheit der Anevrysmen des Herzens bemerkten, eigen, dass er sich auf die Eingeweide der Brust wirft und durch wiederholte Angriffe einen Säfteandrang nach diesen Theilen veranlasst. Nun ist es aber dieser letztere auch, welcher den Kalkstoff, wovon das Blut der Arthritiker überladen ist, nach den Brustorganen führt: daher jene knöchernen und steinartigen Wucherungen der fibrösen Theile des Herzens, welche keineswegs Folge einer chronischen Carditis [2], sondern nur eines abnormen Ernährungsprozesses sind. Was übrigens beweist, dass die angina pectoris, welche sich durch eine ausserordentliche Beschwerde hinter dem Brustbein, ein Gefühl von Angst und Beklemmung, eine augenblickliche Sperre der Respi-

---

[1]) Observ. on the nature and cure of dropsis etc.; Lond. 1813. Salzb. med. chir. Zeitg.; 1818 nro. 13, S. 105.

[2]) Broussais, Examen des doctrines médic.; t. 1. prop. 173.

ration und sogar des Pulses, durch einen sehr lebhaften sich bis in die Arme erstreckenden Brustschmerz charakterisirt — dass diese Krankheit, sage ich, einen offenbaren Zusammenhang mit der Gicht habe, erhellt aus der Thatsache, dass sie nur solche Individuen ergreift, welche bereits Gicht-Anfülle erlitten haben.

So erregt also der Gichtstoff, ein wahrer Proteus, durch eine unheilvolle Vorliebe auf die Brustorgane sich werfend, den Krampf des Herzens und der Lunge. Diese rein dynamische Alteration veranlasst sodann Verengerung der Mündungen des Herzens, und diese wieder die Erweiterungen seiner Höhlen. Diess ist die Aufeinanderfolge jener drei Krankheitszustände. Man findet sie wieder im Bilde der folgenden Krankheit, die ich in allen ihren Details auseinander setzen zu müssen glaube.

§ 1048. Hr. H..... bekam in einem Alter von sechs Jahren das Scharlachfieber. Diese Krankheit wurde von Krämpfen begleitet, welche zwei Jahre dauerten und die Natur des St. Veitstanzes hatten.

Nachdem er einige Jahre, nämlich vor und nach der Pubertäts-Entwicklung einer guten Gesundheit genossen hatte, befiel eine neue Krankheit den jungen H.; es war nämlich der gichtartige Rheumatismus. Er überstand mehrere Anfälle desselben, wovon einige sich auf die Brust versetzten und mehreremale die Anwendung von Blasenpflaster nöthig machten.

Als H. in einem Alter von achtzehn Jahren sich vollkommen gesund befand, musste er Soldat werden und machte zwei Jahre hindurch den Krieg mit. Bei der Armee verspürte er nicht das Mindeste von seiner Gichtkrankheit. Die Krätze, die er bekam, wurde mit zweckmässigen Mitteln behandelt und geheilt, ohne eine Folge zu hinterlassen.

Im Jahre 1803 erklärte sich ein neuer Anfall von Arthritis; dieser dauerte vier Monate. Kaum wiederhergestellt, verheirathete sich der Kranke. Als er noch Reconvalescent war, empfand er plötzlich auf der Promenade

einen Anfall von Oppression der Brust und von Palpitationen des Herzens, was seine Gemahlin und seine Freunde beunruhigte.

Nach einem Zeitraum von neun Jahren hatte H. im Jahre 1811 einen Gichtanfall, wesshalb ich zum erstenmal gerufen ward, um ihn zu behandeln. Dieser Anfall war vielleicht einer der stärksten, die ich je in meiner Praxis beobachtet hatte. Die Krankheit hatte sich hauptsächlich auf die Gelenke der obern Gliedmassen geworfen. Das Fieber war stark und heftig; der Puls klein und kräftig; die Oppression der Brust äusserst beunruhigend. Ein krystallinischer Frieselausschlag bedeckte fast den ganzen Körper des Kranken, welcher in reichliche Schweisse zerfloss. Die Reizbarkeit des Nervensystems war so erhöht, dass der geringste Eindruck, gleichviel ob ein physischer oder moralischer, die Schmerzen, die Athmungslosigkeit, die Palpitationen des Herzens vermehrte und alle Symptome auf einen hohen Grad steigerte. Nach sieben Wochen war der Kranke im Stande, ins Bad zu reisen. Die Bäder der Hub und von Baden waren von wunderbarem Erfolg und beschleunigten seine Wiedergenesung. Von der fürchterlichen Krankheit blieb ihm nichts mehr als eine habituelle Oppression, die sich bei körperlichen Anstrengungen und Gemüthsbewegungen vermehrte.

Im December 1817 ereignete sich ein neuer Gichtanfall. Die Krankheit, erst auf dem Lendentheil der Wirbelsäule festsitzend, warf sich auf die Brustorgane. Die Oppression war alsdann so stark, dass der Kranke nicht mehr die Horizontal-Lage beibehalten konnte, sondern genöthigt war, die Nächte in einem Lehnstuhle zuzubringen und, die Brust über den Rücken eines Stuhles gelehnt, sich gebückt zu halten.

Dieser Zustand dauerte drei Wochen; aber die Genesung war nicht vollkommen, und seit dieser Zeit waren die Intervalle von einem Anfall bis zum andern beständig durch eine Reihefolge von Unbehaglichkeiten, besonders durch eine Müdigkeit in den Schenkeln, ein Gefühl von

stumpfem Schmerz, als wären diese Glieder gebrochen; eine Athmungsbeschwerde bei der geringsten körperlichen oder Gemüthsbewegung; eine ausserordentliche Empfindlichkeit; eine beträchtliche Abmagerung; eine Härte und auffallende Unregelmässigkeit des Pulses bezeichnet.

So schleppte der Kranke sein Leben durch mehrere Anfälle von Gicht und Brustbeschwerden bis zum 29. des Monats März im Jahre 1820 fort, wo er als Folge einer kleinen Anstrengung, einen Schmerz in der Nierengegend empfand, der viel heftiger war als gewöhnlich. Dieser Schmerz verliess bald diesen Platz, um sich auf die Schenkel und von da auf die Brust zu werfen. Der Kranke konnte sich nicht mehr aufrecht halten, ohne einen starken Druck zu spüren; desgleichen musste er sich gebückt halten und seinen Kopf nach der Brust zu neigen, gleichviel in welcher Stellung er sich befinden mochte. Zugleich liessen stärkere Palpitationen, die der auf die Brust aufgelegten Hand einen trocknen Schlag gaben, das Vorhandenseyn eines aktiven Anevrysma's des Herzens befürchten und verkündigten folglich eine drohende Gefahr.

Der Winter von 1820 und 1821 ging sehr beschwerlich und in einem beständigen Zustande von Leiden vorüber. Indess war dieser Zustand nicht immer von einer und derselben Natur und Beschaffenheit. Anfangs waren die Palpitationen des Herzens sehr wahrnehmbar, sie äusserten sich auf einer gewissen Strecke der Brust und machten sich auch in der Curvatur des Magens bemerkbar; sie hielten gleichen Rhythmus mit dem Puls, aber äusserst unregelmässig, indem auf eine Intermittenz mehrere frequente Schläge folgten. Die geringste Gemüthsbewegung machte diese Pulsationen noch unregelmässiger und veranlasste eine bedeutende Dyspnoe. Die letztere war anfangs nicht andauernd, sie war sogar fast gar nicht vorhanden, wenn der Kranke sich ruhig in seinem Sessel hielt; aber sie stellte sich wieder ein, sobald er einige Schritte in seinem Zimmer machte oder die Treppe hinauf- oder herabstieg; desgleichen wenn er sich wieder aufrich-

ten oder den Kopf etwas höher heben wollte. Merkwürdig war, dass keineswegs die Bewegungen der Lunge diese Dyspnoe verursachten, und dass der Kranke eine halbe Stunde mit Lebhaftigkeit und ohne Unterbrechung sprechen konnte, ohne ausser Athem zu kommen. Die Muskelkräfte, besonders die des Armes, waren noch in gutem Zustande. Der Appetit, die Verdauung und die andern natürlichen Verrichtungen hatten keine starken Angriffe erlitten. Der Schlaf war ziemlich gut.

Allmählig wurden diese Symptome intensiver. Nicht gerade die Palpitationen vermehrten sich, sondern die Oppression. Die unbedeutendste Ursache, z. B. das Heben des Arms, das Legen der Hand auf den Kopf, das Kauen und Verschlingen der Nahrungsmittel, war im Stande sie hervorzubringen. Bis gegen die Mitte des Winters hatte H. noch ziemlich die Horizontallage ertragen; aber nun wurde die Orthopnoe immer intensiver. Sein Schlaf war schwer, und gegen 4 Uhr Morgens bekam er Erstickungsanfälle, die ihn nöthigten, sein Bett zu verlassen und den übrigen Morgen in seinem Sessel zuzubringen. Um das Maass des Unheils vollends zu füllen, kam noch ausser einem Reizhusten, welcher besonders am Abend, ausserordentlich ermüdend war, eine grosse Nervenreizbarkeit hinzu, die sich durch eine Menge Symptome äusserte. So brauchte z. B nur ein Thor geöffnet zu werden, um einen Anfall von Asthma hervorzubringen, und schon die blosse Richtung der Gedanken auf irgend einen Gegenstand verursachte eine Oppression der Brust. Das Epigastrium besonders war ausserordentlich empfindlich. Die blosse Berührung dieses Theils mit dem Finger konnte Neigung zum Erbrechen erwecken. Er konnte fast nie den Harn lassen, ohne vorher Krämpfe und Erstickungsanfälle zu spüren: diess war einer der Zufälle, welche am meisten seinen Schlaf störten; denn, da er seit einiger Zeit häufig urinirte, (die Digitalis purpurea, die ihm viele Erleichterung brachte, rief diess hervor), so wurde er oft durch Neigung zum Harnlassen aufgeweckt, und so unru-

hige Nächte waren keineswegs geeignet, seine niedergeschlagenen Kräfte wieder aufzurichten.

So betrübt aber auch der eben beschriebene Zustand war, so konnte er doch nur sich verschlimmern, was denn auch im letzten Theile des Winters und zu Anfang des Frühlings geschah. Die Kräfte nahmen von Tag zu Tag ab; der Appetit verlor sich gänzlich; der Körper magerte zusehends ab; die Beine fingen an sich zu infiltriren und erlangten innerhalb drei Wochen ein sehr grosses Volumen. Bald stieg das Oedem bis zur Brust. Zu dieser Zeit bemerkte man, dass die Palpitationen des Herzens nicht mehr wahrnehmbar waren, dass der Puls selbst seine grosse Unregelmässigkeit verloren hatte; aber diese scheinbare Besserung konnte mitten unter so vielen beunruhigenden Symptomen von keinem Werthe seyn. Endlich kam in den sechs letzten Tagen seines Lebens eine sehr ausgesprochene Gelbsucht hinzu. Die Oppression der Brust war von häufigen Ohnmachten begleitet und nahm immer mehr zu. Der Kranke kämpfte mehreremale mit schrecklichen Erstickungsanfällen; der Puls erreichte den höchsten Grad von Schwäche und Frequenz, und eine andauernde Träumerei, die grossentheils durch starke Opiumgaben hervorgebracht wurde, heraubte den Kranken des Gefühls von seinem nahen Ende, welches am 11. April 1821 in einem Alter von acht und vierzig Jahren eintraf.

Der Leichnam wurde acht und vierzig Stunden nach dem Tode geöffnet. Ich fand die Lungen gesund, mit dem Rippenfell nicht verwachsen; nicht einen Tropfen seröser Flüssigkeit zwischen ihnen und dieser Membran. Das Pericardium war mit dem Herzen in seinem ganzen Umfange verwachsen. Das Herz war voluminöser als im natürlichen Zustande; es hatte sechs und einen halben Zoll von der Grundfläche bis zur Spitze; fünf Zoll neun Linien in seiner grössten Breite. Der Längsdurchmesser des linken Ventrikels betrug vier Zoll neun Linien. Die Dicke der Wandungen dieses Ventrikels an der Grundfläche betrug

vierzehn, gegen seine Spitze nur neun Linien; die Wandungen des rechten Ventrikels waren nur drei Linien dick; es war also offenbar ein Anevrysma des linken Ventrikels vorhanden.

An der äussern Fläche der Basis der rechten Herzkammer und in der Furche, welche diesen Ventrikel vom Herzohre trennt, traf ich ein Knochenstück von unregelmässiger Gestalt an, dessen Querdurchmesser einen Zoll betrug, und das mit langen und ziemlich spitzigen, nach Innen gegen die Scheidewand der Herzkammern gerichteten Zacken versehen war. Dieses Knochenstück, welches mir von hartem und fast elfenbeinartigem Korne schien, befand sich in dem durch die Entartung des Herzbeutels und der äussern Membran des Herzens entstandenen Zellgewebe; aber seine Spitzen sassen in der oberflächlichsten Schichte der Muskelsubstanz der Herzkammer drei Linien weit vom Anfang der Lungenschlagader fest.

Die mützenförmigen Klappen boten mir eine äusserst starke Verknöcherung von ihren Grundflächen bis zu ihren Spitzen dar. Jede enthielt eine vier und eine halbe Linien dicke Knochenlamelle. Das Orificium auriculoventriculare war ungleich und höckerig als Folge einer knöchernen oder steinartigen Incrustation von 6 $\frac{1}{2}$ Linien Dicke. Diese Oeffnung hatte nur sechs Linien im Durchmesser.

Die beiden halbmondförmigen Klappen der Aorta welche unter der Mündung der Kranzschlagadern liegen, waren von ihren freien Rändern an bis zu ihren Grundflächen verknöchert; sie enthielten Knochenlamellen in Gestalt kleiner Schwämme von harter, trockner und steiniger Textur, die wie alle unregelmässige Inkrustationen keineswegs von der freien Membran, welche das Herz und die Gefässe inwendig auskleidet, bedeckt waren. Die dritte Klappe war nur an ihrem Rand verknöchert.

Die Aorta bot hie und da einige Verknöcherungspunkte, namentlich um die Mündungen der aus ihrem Bogen hervortretenden grossen Gefässstämme dar.

Die Kranzarterien des Herzens waren keineswegs verknöchert. Der Unterleib enthielt nur sehr wenig Serum. Das Bauchfell war nirgends entzündet; die Gedärme waren mehr ausgedehnt und röther als gewöhnlich.

Die Leber war voluminöser als im natürlichen Zustand und an ihrer untern Fläche livid.

Ich gestehe, dass ich die Unterleibseingeweide nicht genau untersuchte, weil die Fäulniss sich ihrer schon dermassen bemächtigt hatte, dass es unmöglich war, sich diesen Untersuchungen mit Erfolg zu widmen. Dennoch konnte ich die hauptsächlichste organische Krankheit nachweisen; ich fand sie so, wie ich sie erwartet hatte. Nur hatte ich mich getäuscht hinsichtlich der Ergiessung von seröser Flüssigkeit, welche ich in allen serösen Cavitäten anzutreffen glaubte.

§ 1049. Stellen wir jetzt einige pathologisch-physiologische Betrachtungen an. Allerdings ist es leicht, die Erweiterung der Herzhöhlen zu erklären, wenn man das mechanische Hinderniss kennt, welches, indem es die Wandungen dieser Höhlen verengert, sich dem freien Austritt der sie durchströmenden Flüssigkeit widersetzt.

Aber auf welche Weise hat sich die phosphorsaure Kalkerde auf die angegriffenen Theile abgelagert? Hat sie dieselben nach und nach, oder alle zugleich und gleichsam mit einem Schlag befallen?

Es ist in der pathologischen Anatomie anerkannt, dass die schuppen- oder lamellenartigen Verknöcherungen, die zwischen zwei häutigen Ueberzügen zu Stande kommen, sich gewöhnlich langsam bilden, weil sie sich nach den Phasen der natürlichen Verknöcherung richten; während die unregelmässigen und tropfsteinartigen Versteinerungen fast plötzlich hervorgebracht werden können. Wenn diess einerseits in der Theorie feststeht, so ist es anderseits faktisch erwiesen, dass bei unserem Kranken die Verknöcherungen zu verschiedenen Zeiten vor sich gingen und dass die Knochenlamellen sich langsam und wahrscheinlich vor den Inkrustationen bildeten; und was diesen letztern Punkt beweist, ist die Thatsache, dass eine Knochenlamelle (in

einer der mützenförmigen Klappen) von einer steinartig-knöchernen Wucherung überragt angetroffen ward. Denn es ist sehr natürlich, dass die erstere bereits gebildet seyn musste, wenn die zweite sich auf sie ablagern sollte.

Indess scheinen mir die Knochenlamellen selber in verschiedenen Epochen entstanden zu seyn: diejenige, die wahrscheinlich am meisten Zeit zu ihrer Bildung forderte, befand sich an der Aussenseite des rechten Ventrikels. Sie musste sich in einem Gewebe entwickeln, mit welchem die phosphorsaure Kalkerde nur eine entfernte Verwandtschaft hat; nämlich im Zellgewebe, welches nicht, wie das Faser- und Knorpelgewebe, die natürliche Geburts-Stätte (wenn ich mich so ausdrücken darf) der phosphorsauren Kalkerde ist. Ich bin geneigt, zu glauben, dass bei dem Gichtanfall von 1811 eine Karditis vorhanden war, weil damals die Bewegungen des Herzens stürmisch und von Schmerzen begleitet waren; dass in der Reconvaleszenz der äussere Ueberzug des Herzens sich desorganisirte, dass damals die Verwachsung dieses Organs mit dem Herzbeutel vor sich ging, und dass die Natur an der Bildung der auswendig am rechten Ventrikel befindlichen Knochenlamelle arbeitete. War die letztere einmal gebildet, so musste nothwendig bei der geringsten, physischen oder moralischen Ursache Oppression der Brust und Athmungsbeschwerde entstehen, indem dieser fremde Körper die dem Ursprung der Lungenschlagader benachbarten Muskelfasern des rechten Ventrikels reizte. Sogar das Kranznervengeflecht musste bei heftigen Bewegungen des Herzens durch jenes Knochenstück gezerrt werden, indem dasselbe theils auf ihm lag, theils mit seinen Fäden verwoben war.

Ich weiss nicht, ob ich irre, wenn ich die Bildung der Knochenlamellen im Innern der mützenförmigen Klappen und besonders die Verknöcherungen der halbmondförmigen Klappen in die Epoche des starken Gichtanfalls von 1817 setze. Zu dieser Zeit bemerkte man, dass der Puls sehr hart war und den untersuchenden Finger zurückstiess. Ich denke mir, dass damals eine Verdickung in den Wandungen der lin-

ken Herzkammer, eine Hypertrophie dieses Theils des Herzens sich ereignete, und dass sich eine erhöhte Contraktilität entwickelte. Nachdem diese Krafterhöhung einmal vorhanden und die Verengerung der Mündung der Aorta in Folge der Verknöcherung der Valveln entstanden war, so musste die linke Herzkammer sich erweitern, d. h. es musste sich ein aktives Anevrysma dieser Höhle in der Periode zwischen dem zweiten und dritten Anfalle bilden. Im letztern scheint mir das Anevrysma seine vollständige Ausbildung erlangt, und die tropfsteinartigen Wucherungen auf das Orificium auriculo-ventriculare sich festgesetzt und dasselbe bedeutend verengert zu haben. Da von nun an der linke Ventrikel eine viel geringere Quantität Blut und zwar mit minder starkem Impuls empfing, so reagirte er nicht mehr so energisch auf das Blut, das er empfangen hatte, und klopfte nicht mehr so stark an die Brust an, somit musste der Puls seine Härte verlieren, was man denn auch wirklich nach dem dritten und letzten starken Anfall, den unser Kranker erlitt, wahrnahm; aber zugleich wurde die Respiration immer kürzer und beschwerlicher, weil das Blut der Lungenvenen so viele Schwierigkeit hatte, in die linke Herzkammer zu gelangen.

§ 1050. Ich wollte in diesem pathologischen Fall zeigen, welche krankhafte Veränderungen der Gicht-Stoff im Stande ist auf das vorzüglichste Organ des Kreislaufes hervorzubringen. Was die Theorie bestätigt, die ich mir von dieser Krankheit machte, sind die chemischen Versuche, welche mein würdiger Collega, Herr Professor Masuyer mit einem Theil der an diesem Herzen angetroffenen knöchernen und steinartigen Conkrementen angestellt hat. Er fand, dass sie aus phosphorsaurem und harnsaurem Kalke und Soda zusammengesetzt waren [1]. Somit hatten sie die gröste Aehnlichkeit mit dem arthritischen Tuffstein der Gelenke.

[1]) Journ. de la Société des sciences, agriculture et arts du Departement du bas Rhin. T. 1. p. 351.

Zwölftes Kapitel.

Von den verschiedenen accidentellen Produkten, die in der Substanz des Herzens vorkommen.

§ 1051. Das Herz kann, wie andere Theile des Körpers, der Sitz accidenteller Produkte werden. So hat man ausser den eben besprochenen Verknöcherungen seröse Bälge zwischen seiner Muskelsubstanz und seinem serösen Ueberzug angetroffen. Dupuytren fand einen solchen in den Wänden des rechten Herzohrs, welcher einen Vorsprung in dessen Höhle machte, die er dermassen ausdehnte, dass sie ein dem übrigen Herzen ähnliches Volumen bekam. [1] Meckel [2] traf einen an der linken Herzkammer aufsitzend, und Price [3] beobachtete eine grosse Hydatide in der Muskelsubstanz des Herzens eines zehnjährigen, plötzlich gestorbenen Knaben.

Die Honiggeschwulst (meliceris), die Tuberkeln und der Markschwamm des Herzens wurden von Cruveilhier, Andral, Bayle und Laennec beschrieben. Der letztere sah die hirnartige Materie bald in die fleischige Substanz der Herzkammern, bald längs den Kranzgefässen, zwiscken dem Kardialblatt des Herzbeutels und dem Herzen selbst [4] abgelagert. Im ersten Bande (§ 415.) sprach ich von einem grossen Tuberkel, den ich an der Spitze des Herzens von einem skrophulösen Knaben aufsitzend fand.

§ 1052. Die Beschreibung, welche Morgagni von einer Blase lieferte, die ausser einem weissen Schleim einen kleinen, die Härte einer Sehne darbietenden Körper enthielt, welcher seinerseits in einen Balg von der Grösse einer Kirsche eingeschlossen und zur Hälfte in die Wandun-

---

1) Laennec, l. c. p. 174.
2) Tab. anat. path.; fasc. 1. tab. 8.
3) Lond. med. chir. transact.; vol. II., t. 2., 1821.
4) L. c. p. 175.

gen des linken Ventrikels eingepflanzt war, brachte Laennec auf den Gedanken, dass dieses Product nichts anders war als ein unter dem Namen: Finna humana bekannter Blasenwurm. Seitdem andere Beobachter [1] diese Entdeckung faktisch nachgewiesen, ist es nicht mehr erlaubt, das Vorkommen von Schmarotzerthieren im menschlichen Herzen in Zweifel zu ziehen, die übrigens, wie es scheint, bei gewissen Thieren, als z. B. beim Hunde, Schweine, Seekalb, Haifisch, der Ente, ungleich häufiger angetroffen werden.

Dreizehntes Kapitel.

Von den Blutconcretionen, gemeinhin Herzpolypen genannt.

§ 1053. Man muss einen wesentlichen Unterschied machen zwischen den Blutconcrementen, die man nach dem Tode in den Herzhöhlen findet.

Einige sind mehr oder minder lose und gleichsam frei schwebend, mit einer Faserstoffschichte unvollkommen inkrustirt; sie zeigen unter dieser Schichte bald ein geronnenes schwarzes Blut, bald eine gelbliche, mehr- oder minder zahlreiche rothe Punkte darbietende Gallerte. Diese Konkremente werden allgemein als nach dem Tode gebildet betrachtet.

Andere, von festerer Consistenz, sind mehr oder minder mit den Wandungen des Herzens verwachsen und namentlich mit denjenigen der rechten Höhlen dieses Eingeweides. Sie dringen in die Interstitien der Fleischbündel, woraus sie nur stückweise ausgezogen werden können, und diese Bündel, mit welchen sie verwachsen sind, sind bedeutend eingedrückt und abgeplattet. Die Farbe dieser

[1]) Rudolphi, Entozoor. Synopsis. Dubreuil, Ephém. méd. de Montpellier; Nov. 1826.

Conkremente ist gelblich oder etwas violett; hinsichtlich ihrer Dichtigkeit gleichen sie der Speckhaut bei Entzündungen; desgleichen bieten sie wahre fibröse Massen dar, die aber manchmal kleine Blutpfröpfe enthalten, bisweilen kleine Klumpen oder auch nur einfache Blutflecken. Niemand zweifelt heut zu Tage, dass diese zweite Gattung von Conkretionen während des Lebens sich bilde und bedeutende Zufälle veranlasse. Diess ist zum wenigsten die Meinung von Borsieri, Cheston, Kinglake, Thomann, Harles, Zadig, Maincourt, Wichmann und Laennec; während Corvisart, Teste und Burns jene Afterproduktion keine sehr namhafte Rolle spielen lassen. Die letztere Ansicht wird von Kreysig getheilt, welcher die diesen Conkretionen zugeschriebenen Symptome durch den Krankheitszustand des Organs selbst, dem sie adhäriren, erklärt. Nachstehende von Cheston mitgetheilte Beobachtung beweisst indess, dass man nicht ungestraft ein solches Conkrement in den Herzhöhlen beherbergt.

§ 1054. Der Gegenstand dieser Beobachtung war ein Mann von vierzig Jahren, welcher zugleich Chirurgie und Pharmacie trieb; derselbe litt an folgenden Symptomen: 1) ein beschwerliches Gefühl hinter dem Brustbein beim Gehen und bei der Bewegung; 2) anhaltender Schmerz an einer und derselben Stelle, begleitet von einer bedeutenden Dyspnoe, die ebenfalls durch die geringste Bewegung veranlasst wurde; 3) Fortpflanzung dieses Schmerzens gegen die rechte Seite der Brust und des Halses; 4) ein vom Kranken wahrgenommenes Geräusch, demjenigen verglichen, welches ein durch ein enges Behältniss strömendes Wasser machen würde; 5) harter und krampfhafter Puls; 6) Abwesenheit der Herzschläge; 7) Kälte und Einschlafen der Hände und Füsse und Oedem der letztern; 8) Nothwendigkeit, eine horizontale Lage einzunehmen; 9) Aufhören des Geräusches der Brust, nach einem Druck auf die Karotis, aber Vermehrung des Schmerzens nach Verhältniss dieses Druckes; 10) Verminderung der Kräfte des

Kranken, aber Zunahme der Aengstlichkeit und der Oppression; 11) progressive Verminderung des Pulses. Die Leichenöffnung lieferte folgende Resultate: 1) eine unbedeutende Ergiessung seröser Flüssigkeit in den Herzbeutel; 2) Ausdehnung und Verdünnung mit Spuren von Entzündung an den Wandungen des rechten Herzohrs; 3) äusserst dünne und gleichsam durchsichtige Wandungen der rechten Herzkammer; 4) diese beiden Höhlen mit Luft erfüllt; 5) ein innigst mit dem obern Theile des rechten Ventrikels und mit seinen Fleischbündeln zusammenhängendes Conkrement, das nur mittelst der Scheere losgetrennt werden konnte. Diese Conkretion war hellgelb und nahm zwei Drittheile des Durchmessers der Höhle ein; sie stieg aufwärts bis auf vier Zoll in die obere und abwärts einen Zoll in die untere Hohlader; ein anderer Theil insinuirte sich in die Lungenschlagader; aber die Ramificationen, die sie für die Zweige dieses Gefässes abgab, ähnelten den nach dem Tode gebildeten Conkrementen [1].

Thomas Trotter [2] führt die Geschichte eines jungen Mannes von vierzehn Jahren an, welcher von der Blausucht befallen war, und dessen Leichnam folgendes darbot: 1) einen Hydrothorax der rechten Seite; 2) eine Herzbeutelwassersucht; 3) eine Injektion der Kranzschlagadern des Herzens; 4) eine Ausdehnung der beiden Hohlvenen durch Blut; 5) im rechten Herzohr ein Conkrement von der Grösse eines Hühnereis von der Consistenz einer gebratenen Thymus von einem Kalbe, mit zwei oder drei kleinen Höhlen versehen; 6) zwei kleine am rechten Ventrikel ganz nahe bei der Mündung der Lungenschlagader festsitzende Hydatiden.

§ 1055. Was die Art und Weise anlangt, wie diese Conkretionen sich bilden, so hängt sie von der Gerinnbarkeit des Blutes ab, welche, wie wir anderswo gezeigt haben (§ 308. No. 2), ein Effekt der Bildungskraft (vir-

---

[1]) Richard Brown Cheston, Lond. medic. Journ.; 1785, S. 225.
[2]) Med. and chir. essay; Lond. 1796, S. 123.

tus plastica) ist. Diese durchaus dynamische Eigenschaft, welche ohne Zweifel in Wechselverhältniss mit der dem Herzen eigenen Energie steht, bringt wahrscheinlich auch die Verwachsung mit den Höhlen dieses Eingeweides hervor. Nicht als Folge einer Entzündung findet demnach diese Verwachsung statt, und die Conkremente identifiziren sich nicht mit den Wandungen des Herzens; woraus sich ergibt, dass die Alten ihnen den Namen: Polypen mit Unrecht gaben, indem sie dieselben den Excrescenzen der Schleimhäute gleichstellten.

Zweite Klasse.

Krankheiten der Arterien.

§ 1056. Diese Krankheiten können unterschieden werden 1) in solche, welche diese Gefässe nur äusserlich verändern, ohne auf eine wahrnehmbare Weise in ihre innere Struktur einzugreifen, und 2) in solche, welche offenbar diese letztere alteriren. Zu den erstern rechne ich die Vermehrung und Verminderung ihres Kalibers, ihre Verstopfung und Färbung. Unter die zweite stelle ich die Entzündung der Arterien mit ihren Folgen, ferner ihre Verdickung, Verknöcherung, Erweichung, Ruptur, Lostrennung ihrer innern Haut, ihre Anevrysmen, endlich ihre Veränderung in Fasergewebe oder ihre vollständige Obliteration. Ich werde einer jeden dieser Krankheiten ein besonderes Kapitel widmen.

Erstes Kapitel.

Von der Erweiterung der Arterien.

§ 1057. Diese Krankheit, welcher man den Namen Arteriectasie [1] geben könnte, besteht in einer mehr oder minder grossen, aber einförmigen und continuirenden Erweiterung der grossen arteriellen Stämme — z. B. des Bogens der Aorta, der Carotiden, der Art. subclavia bis zum Ursprung der Arteria brachialis, der absteigenden Aorta bis zum Ursprung der Art. iliaca communis. Zuweilen trifft auch dieser Krankheitszustand, beschränkt auf einen wenig ausgedehnten Theil des Arterienstammes, mit dem eigentlichen Anevrysma zusammen. Diese einförmige und continuirende Erweiterung, welche Laennec zuerst beschrieben zu haben scheint [2], bemerkt man oft bei Greisen, deren Aorta zuweilen einen Durchmesser von zwei Querfinger hat, was das Doppelte vom Normalzustande ist. In den Fällen, die ich beobachtete, hatten die Arterien ihre Rundung verloren; sie waren abgeplattet, schlaff, und ihre Häute hatten nichts von ihrer natürlichen Dicke eingebüsst. Ich habe oben (§ 985.) ein Beispiel angeführt, wo diese Beschaffenheit mit einem einfachen Anevrysma des Herzens zusammentraf. Ich habe einen andern Fall beschrieben [3], welcher an der Lungenschlagader beobachtet wurde, die statt achtzehn Linien, zwei Zoll im Durchmesser hatte, und deren Aeste bis in ihre zweiten Theilungen eine verhältnissmässige Zunahme darboten. Der Gegenstand dieser Beobachtung starb in einem Alter von vier und dreissig Jahren an einer Herzbeutelwassersucht. Das Herz selbst bot nichts Besonderes dar.

---

1) Von *αρτερια*, Schlagader, und *εκτασις*, Erweiterung.

2) Auscultation méd.; t. 3. p. 295.

3) Rapport sur les travaux exécutés à l'amphithéâtre d'anatomie de Strasbourg; p. 16.

Die Schlaffheit und der Collapsus, den ich bei Arteriektasien beobachtete, liessen mich vermuthen, dass diese Krankheit eher von einer Atonie dieser Gefässe als von der Wirkung eines pathologischen Princips, dessen Daseyn übrigens durch Nichts bewiesen ist, bedingt wird.

Zweites Kapitel.

Von der Verengerung der Arterien.

§ 1058. Die Verminderung des Durchmessers der Arterien oder ihre Verengerung beschränkt sich gewöhnlich auf ihre grossen Stämme, und in den Fällen, wo diese Beschaffenheit idiopathisch ist, bemerkt man keine krankhafte Veränderung an den Häuten dieser Gefässe. Ihre Ursache ist alsdann eine dynamische und wahrscheinlich von einer anhaltenden Contraktion der Zirkelfasern der Arterie in Folge eines entweder permanenten oder häufig wiederholten Krampfes bedingt. Bisweilen scheint diese Beschaffenheit angeboren. Die Beispiele von Verengerungen sind ziemlich zahlreich. Morgagni [1] fand an einem Individuum von etwa dreissig Jahren die Aorta nur noch fingerdick. Im Journal de Chirurgie von Desault [2] liest man die Beobachtung einer Verengerung der Aorta descendens in der Brusthöhle, welche so beträchtlich war, dass sie kaum die Weite einer Schreibfeder hatte. Die Circulation geschah durch die Anastomosen der Axillargefässe mit den vasis intercostalibus, subdiaphragmaticis und epigastricis. Laennec [3] fand die Aorta so enge, dass sie bei grossen und starken Individuen kaum acht Linien im Durchmesser hatte. Bei andern bemerkte er eine fort-

[1]) Epist. anat. 3e, art. 12.
[2]) T. 2. p. 17.
[3]) L. c. t. 3. p. 285.

schreitende Verengerung der absteigenden Aorta von ihrem Bogen an bis unterhalb des Ursprungs der Arteria coeliaca, in der Art, dass sie in der Brust so dick wie ein Finger und im Unterleibe wie ein Gänsekiel war. Reynaud [1] führt drei Fälle von Verengerung der Aorta an, wovon zwei an Individuen von vierzehn und ein dritter an einem Greise von zwei und neunzig Jahren beobachtet wurden. In jedem befand sich diese sehr beträchtliche Verengerung unterhalb der Insertion des Ductus arteriosus Botalli und man bemerkte, dass die sehr erweiterte Collateralzweige die Circulation des Bluts vermittelten. Meckel [2] fand ebenfalls eine sehr auffallende Verengerung bei einem fünf und dreissigjährigen Individuum von guter Leibesbeschaffenheit, welches plötzlich in einem zweiten Anfalle von Syncope starb. Die Aorta war oberhalb des Ductus arteriosus so verengert, dass sie kaum dem Durchmesser eines Strohhalms gleich kam. Dieser Zustand schien schon vor Jahren Statt gefunden zu haben, weil zwischen dem Bogen und den hintern Aesten der Aorta ein wundervolles Gefässnetz vorhanden war, das die Blutcirculation unterhielt. Endlich sah Baillie die Schenkelschlagader mit einer solchen Zusammenschnürung behaftet, dass ihr Lumen gleichsam vernichtet schien.

§ 1059. Trifft diese Krankheit die Schlagadern von grossem und mittlerem Kaliber, so reagirt sie auf das Herz und bringt in ihm eine Erweiterung mit Hypertrophie hervor. Diess beobachtete man an einem sechs und dreissigjährigen, in der Charité zu Paris verstorbenen Individuum, welches Anfällen von Dyspnoe und Beklemmung unterworfen war, die über sechs Jahre dauerten und die während dieses Zeitraumes durch 72 Aderlässe und durch Anlegung von mehr als 6000 Blutegeln beschwichtiget wurden. Die Leichenöffnung zeigte, dass die Aorta nur die Hälfte ihres gewöhnlichen Durchmessers hatte; alle Arte-

---

1) Rev. méd.; t. 20, p. 312.

2) Archives générales; t. 17, p. 101.

rien waren so klein als bei einem Kinde von zwölf Jahren; die mützenförmige Klappe bot Verknöcherungen dar, welche das Orificium auriculo-ventriculare verengerten; das Herz war sehr gross und erweitert, und das Botallische Loch weit offen. Wahrscheinlich war die Krankheit des Herzens durch die vermuthlich angeborne Verengerung der Arterien veranlasst worden [1].

Drittes Kapitel.

Von der Verstopfung der Schlagadern.

§ 1060. So wie das Herz können die Schlagadern geronnenes Blut von verschiedenen Graden der Consistenz enthalten, je nachdem es nach dem Tode oder während des Lebens darin stockte. Im erstern Falle sind die gegestockten Klumpen frei und gewissermassen schlotternd, im zweiten sind sie mehr oder minder mit den Wandungen dieser Gefässe verwachsen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass sie gefährliche Zufälle veranlassten. Man fand bei einem Individuum, welchem man wegen eines brandigen Beines den Schenkel amputirte, die Schlagadern des Gliedes von geronnenem Faserstoff angeschoppt, während ihre Wandungen fast halbknorplig waren. Die Blutadern waren eben so verändert [2].

Bei Fällen von Brand an den untern Extremitäten sah man oft die Aorta descendens in der Bauchhöhle, die Arteriae iliacae, crurales, und die Poplitea durch consistente, feste, zerreibbare und auch organisirte Blutpfröpfe verstopft [3]. Die nämliche Thatsache wurde an der Oberarm-

---

[1]) Arch. gén. t. 17, p. 430.
[2]) Ibid. t 18, p. 565.
[3]) Revue méd., t. 6, p. 130.

schlagader und an ihren vorzüglichsten Verzweigungen in Fällen von Brand der obern Gliedmassen [1] beobachtet.

Haller [2] sah die Karotis ganz durch eine schwammige Masse verstopft, und Laennec [3] fand im rechten Ast der Lungenschlagader ein altes faseriges Conkrement mit den Wandungen des Gefässes ziemlich verwachsen.

Was die Verstopfung der Aorta anlangt, so wurde sie von Goodisson [4] beobachtet und beschrieben. Die Abdominalportion dieser Arterie vom Ursprung der Mesenterica inferior bis zu dem der Arteriae iliacae war durch eine speckgeschwulstartige und knöcherne Substanz verstopft, während eine faserstoffartige Materie zwischen ihren Häuten vorgefunden wurde. Man beobachtete im Bogen der Aorta knöcherne Schuppen und an den dreispitzigen und mützenförmigen Klappen Wucherungen. Die Cirkulation des Blutes war durch die äusserst erweiterten Aeste der Lenden- und Intercostalschlagadern wiederhergestellt.

Viertes Kapitel.

Von der Färbung der innern Membran der Arterien.

§ 1061. Diese Färbung, welche den Schlagadern wie den Blutadern zukommt, ist bald scharlach-, bald violett-, bald braunroth und bald safrangelb. Diese verschiedenen Farben haben das mit einander gemein, dass sie die innere Membran der Blutgefässe auf eine gleiche und einförmige Weise färben, ohne in die übrigen Häute, woraus diese Ge-

---

1) Alibert, recherches sur une occlusion peu commune des vaisseaux artériels; Paris 1828.
2) Opera min. t. 3, p. 303.
3) Rev. méd. t. 12. p. 131.
4) Dublin Hospit. Report; 1818, p. 194. Meckel's deutsch. Arch. f. d. Physiol. B. 6, S. 208.

fässe bestehen, einzudringen. Die gänzliche Abwesenheit jeder andern Alteration an dieser nämlichen Membran führte auf den Gedanken, dass ihre Färbung keineswegs das Resultat einer Entzündung, sondern vielmehr einer Einsaugung sei, welche nach dem Tode und selbst während des Lebens der Individuen Statt findet. So sagt z. B. Laennec ausdrücklich, dass weder die scharlachrothe noch die violette Farbe der innern Haut der Arterien wahre Zeichen der Entzündung seien, sondern dass sie durch das Blut hervorgebracht wären. Diese Farbe, fügt er hinzu, ist bei Individuen, welche adynamischen Fiebern, einem Emphysem der Lunge und Krankheiten des Herzens unterlagen, viel ausgesprochener. Nach Gendrin [1] ist die innere Haut der Arterien, so roth sie immer seyn mag, keineswegs entzündet, wenn sie nicht zugleich geschwollen oder auf irgend eine Weise in ihrem Gewebe krankhaft verändert ist.

§ 1062. Diese Ansicht ist durch die von Rigot und Trousseau an Kadavern der Pferde gemachte Beobachtungen [2], wovon wir hier das Nähere mittheilen, bestätigt: Je längere Zeit zwischen dem Tode und der Untersuchung der Theile verstrichen und je weiter die Fäulniss vorgerückt ist, desto lebhafter ist auch die rothe Farbe. Das Innere der Gefässe färbt sich jedesmal, wenn das Blut in gewissen Bedingungen sich befindet, d. h. wenn es schwarz, aufgelöst und arm an Serum ist. Dieses also beschaffene Blut färbt die Arterie eines Thieres, welche man mit ihm in Berührung setzt, roth. Die Färbung der innern Haut kann sogar während des Lebens, z. B. in typhosen Fiebern, Statt finden, wo das augenscheinlich alterirte Blut um so mehr die Gefässe röthet als es aufgelöster ist. Diese Wirkung hängt auch von der dem Kadaver gegebenen Lage ab; so sind z. B. die Gefässe, welche sich in die Glied-

---

[1]) Hist. anat. des inflammations; S. 928.

[2]) Arch. gén.; t. 12, p. 169, 333; t. 13, p. 461; t. 14, p. 321.

massen der Pferde vertheilen, keineswegs geröthet, so lange diese Thiere auf dem Rücken liegen.

Diese Beobachtungen scheinen mir keineswegs durch die von Dupuy, Girard, Bouley und Andral [1] gemachten entkräftet, welche die an Pferden im Innern des Herzens und der Arterien unmittelbar nach dem Tode angetroffene lebhafte Röthe einem entzündlichen Zustand zuschreiben. Denn warum sollte diese Färbung nicht von dem durch die Viehseuche alterirten Blute herrühren?

§ 1063. Ich habe unzähligemale die braunrothe Färbung der innern Haut der Arterien angetroffen, aber keine andere Veränderung in der Textur dieser Gefässe bemerkt, und es schien mir, als ob sie in direktem Verhältniss mit der Zeit stände, in der ich sie untersuchte. Hatte ich z. B. die Gangliennerven des Unterleibs zu zergliedern, was eine Arbeit von mehreren Tagen ist, so war das Innere der Arterien am zweiten Tag colorirter als am ersten; am dritten mehr als am zweiten und so fort. Diese Farbe ging nicht auf die andern Häute über, sondern stach deutlich gegen sie ab. Desgleichen fand ich, dass in diesen Fällen die innere Gefässhaut leichter von der mittleren zu trennen war, wahrscheinlich als Folge einer beginnenden Zersetzung.

§ 1064. Ich habe bereits oben (§ 593.) bemerkt, dass ich die innere Haut der Lungenschlagader und Aorta bei einem an der Zellgewebsverhärtung verstorbenen Kinde schön safrangelb gefärbt antraf. Die Erscheinung war, aller Wahrscheinlichkeit nach, von einer Einsaugung des Blutes bedingt, welches in dieser Krankheit mit gelbem Färbestoffe reichlich begabt ist.

---

[1]) Précis d'Anatomie pathol. t. 2. p. 331.

Fünftes Kapitel.

Von der Entzündung der Arterien oder der Arteritis und ihren Folgen.

§ 1065. Nachdem wir von der Färbung der innern Haut der Arterien, welche den Schein eines Entzündungszustandes in diesen Gefässen annimmt, gehandelt haben, so wollen wir ihre wirkliche Entzündung, die sich von der einfachen Färbung durch Unregelmässigkeit ihrer Röthe, durch punktirte oder verästelte Injektion ihrer Häute, Verdickung ihrer Wandungen, Gegenwart fester Blutpfröpfe, von Pseudomembranen und des Eiters in ihrem Innern etc. unterscheidet, in Untersuchung ziehen.

§ 1066. Die Arteritis, welche Aretaeus von Cappadocien [1] unbestimmt beschrieb, wurde durch die Untersuchungen der Neuern nachgewiesen. P. Franck [2] und nach ihm Spangenberg [3] behaupten, sie an Individuen, die am Entzündungsfieber gestorben waren, angetroffen zu haben. Man führt die Geschichte eines jungen Mannes an, welcher verschiedenen Krankheiten der Brust und Palpitationen des Herzens unterworfen war, und bei dessen Leichenöffnung man die Aorta in einer Strecke von sechs Zoll entzündet fand. Bei einem Handwerker, welcher an einem Geschwür des Vorderarms gestorben war, gewahrte man eine Entzündung an den arteriellen und venösen Gefässstämmen. Bouillaud sah die Innenfläche der Aorta roth und mit einer sehr deutlichen Pseudomembran bekleidet.

Die nämliche Beobachtung wurde von Farre [4] ge-

---

[1]) Unter dem Namen παχεια ἀρτεριη Curat. acut.; l. 2. part. 7., p. 108. Edit. Boerh. Lugd. Bat., 1731.

[2]) Epist. de curand. hom. morb., l. 1. §. 118.

[3]) Horn Arch. f. d. med. Erf. 1804, B. 5, S. 269.

[4]) Hodgson, traité des maladies des artères et des veines; traduit par Breschet; t. 1. p. 5.

macht: eine Pneumonie hatte sich bis zur Aorta fortgesetzt, deren innere Membran dunkelroth war und ein bedeutendes lymphatisches Exsudat in ihrer Höhle darbot; die ausgeschwitzte Materie war mit der innern Membran des Gefässes innig verwachsen, und ein Theil bis in die Arteria subclavia sinistra gedrungen, die sie fast ganz verstopfte. Hodgson [1] beobachtete ebenfalls diese Neigung zur Epiphlogose, welche den Arterien bei heftigen Entzündungen der Eingeweide der Brust eigen ist. Bei einem Kranken war die Aorta dunkel scharlachroth, und etwas oberhalb der halbmondförmigen Valveln war das die verschiedenen Häute der Aorta vereinigende Zellgewebe von Lymphe infiltrirt. Unter ähnlichen Fällen, welche Portal [2] beobachtet hat, war die Aorta descendens in der Brusthöhle eines jungen Mannes, welcher an einem zurückgetretenen akuten Exanthem gestorben war, sehr roth, geschwollen und weich, besonders an ihrer innern Membran.

§ 1067. Eine sehr seltene Beobachtung ist die einer angebornen Arteritis bei einem monströsen Foetus [3]. Bei diesem Kind war die Hirnmasse durch einen ungeheuren häutigen mit Serum angefüllten Sack ersetzt, auf welchem die Arterien und Venen sich verästelten; die linke Carotis an ihrem Ursprung alterirt; die Wandungen derselben waren verdickt, entzündet, an ihrer Innenfläche roth; die Höhle dieser Arterie war durch geronnenes, ihr fest adhärirendes Blut verengert. Die rechte Carotis theilte diese Affektion, obgleich in geringerem Grade.

§ 1068. Diese Beispiele bezeugen das wirkliche Vorkommen dieser Entzündungsform der Arterien, deren anatomische Kennzeichen sich durch Färbung, Infiltration, Verdickung ihrer Wände, nebst Gegenwart von coagulabler Lymphe in ihrem Innern herausstellen. Eben so

---

[1]) L. c. p. 6.
[2]) Cours d anat. méd.; t. 3. p. 127.
[3]) Meckel, teutsch. Arch. f. d. Physiol. B. 7., Hft. 3. S. 727.

wenig fehlt es an Fällen, welche das Vorhandenseyn von Eiter in diesen Gefässen oder zwischen ihren Häuten dargethan haben.

Bei einer in Folge einer schweren Fehlgeburt gestorbenen Frau sah man die Wandungen der Samen-Schlag- und Blutadern roth, verdickt, und ihre Höhle mit Eiter erfüllt. Bei Untersuchung von Lungen der Phthisiker fand ich puriforme Materie in den um eine Vomica herum sich verbreitenden Arterien. Diese von dem seligen Prof. Lanth mit mir nachgewiesene Thatsache, überraschte mich anfangs sehr, und ich fürchtete mich geirrt zu haben, bis ich die von Hunter mitgetheilten Fälle las, welcher ebenfalls die Gegenwart des Eiters in den einer Vomica benachbarten Lungengefässen nachgewiesen hatte. Zwischen meinen Beobachtungen und denjenigen des berühmten englischen Anatomen herrscht nur der Unterschied, dass er die purulente Materie in den Venen fand, während ich sie in den Arterien angetroffen habe. Diese Materie kann sich auch zwischen den Häuten, aus denen diese Gefässe zusammengesetzt sind, befinden. So sah Andral [1] die innere Membran der Aorta durch ein Halbdutzend kleiner Abscesse in die Höhe gehoben. Diese Abscesse waren mit einem ähnlichen Eiter, wie nach einer Phlegmone angefüllt. Ich machte an einer anevrysmatischen Aorta eine ähnliche Beobachtung; einige Tropfen Flüssigkeit, die ich in Ansehung ihrer Farbe und Consistenz einem flüssigen Rahm vergleichen konnte, kamen aus kleinen Taschen mit Wandungen, die in reichlicher Anzahl an der inneren Fläche der Arterien sich unter der Gestalt von strohgelben Flecken darstellten, welche mit rothen Flecken abwechselten. Diese letztern waren nichts anders, als die verdickte und wie knorplig gewordene innere Haut des Gefässes. Indess sind die gelblichen Flecken, wovon ich rede, nicht einzig das Resultat der kleinen Abscesse; sie können, wie ich später bemerken werde, auch von einer andern Ursache herrühren.

[1]) Clinique médicale; 2e édit. t. 1. p. 57.

§ 1069. Vorerst ist leicht einzusehen, dass die kleinen Depots, die sich zwischen der Faser- und inneren Haut der Arterien bilden, am Ende die letztere anfressen und in ihr ein Geschwür hervorbringen, wie diess auch bereits beobachtet wurde. Andral [1] sah sehr zahlreiche Geschwüre im Innern der Aorta; sie waren rundlich, von der Dimension eines Fünf-Sous-Stücks und sehr oberflächlich. Die Ränder einiger derselben waren durch einen rosenfarbenen oder bräunlichen Kreis markirt; die Tunica fibrosa bildete den Grund derselben. Meckel fand eine Aorta ulcerirt, äusserst ungleich und zerrissen. Die durch Ulceration in den Wandungen der Arterie gebildeten Höhlen waren mit weissem Eiter angefüllt, und in ihren Zwischenräumen sah man Stücke von der innern Tunica abgelöst, welche frei im Kanal schwebten. Diese Lappen und die Theile der innern Haut, die noch fest hingen, waren verdickt, tuberkulös; aber es war nirgends eine Verknöcherung zugegen. Nahm man den Eiter weg, so lagen die Zirkelfasern der Aorta ohne irgend eine Verletzung entblöst da. An den Stellen, wo die innere Haut noch vorhanden war, hob der unter ihr befindliche Eiter sie schichtenweise in Gestalt von Pusteln in die Höhe. Diese Geschwüre sind durchaus von einer andern Alteration verschieden, womit man sie gerne verwechselt, und die in einer Zerreissung der innern Tunica besteht, deren Lappen das Ansehen haben, als wären sie von den Ratten zernagt worden. Wir werden auf diesen besondern Zustand und auf die Ursachen, die ihn veranlassen, noch zurückkommen.

§ 1070. Oft begleitet eine punktirte oder verästelte Injektion der äussern Haut der Arterie oder des sie umhüllenden Zellgewebes die eben beschriebenen Alterationen, und tritt noch als charakteristische Erscheinung zu den physischen Merkmalen der Entzündung hinzu. Indess wie

---

[1]) Précis d'anat. pathol.; t. 2.
[2]) Arch. gén. t. 21. p. 483.

die rothe Farbe der innern Haut keineswegs ein zuverlässliches Zeichen der Entzündung ist, wenn dasselbe nicht mit andern organischen Veränderungen zusammentrifft, eben so ist auch diese Färbung nicht hinreichend, um die Entzündung der äussern Haut zu charakterisiren. Die letztere kann ein wunderschönes Netz von injicirten Gefässen darbieten, wovon einige sogar varicös sind, ohne dass man daraus schliessen kann, dass ein entzündlicher Zustand vorhanden sei. Denn wenn man das äussere Zellgewebe wegnimmt, so sieht man, dass diese kleinen Gefässe nicht weiter dringen, dass sie bei der äussern Haut stehen bleiben, und dass die andern Häute nichts Abnormes darbieten. Nichts verkündigt ferner eine übermässige Lebensthätigkeit in diesen Theilen; Alles läuft auf eine passive Blutanfüllung der Vasa vasorum hinaus. Was diese Ansicht bestätigt, ist, dass die fragliche Beschaffenheit nicht in den Arterien der Eingeweide, die der Sitz einer wahren Entzündung sind, sondern als Folge von chronischen Krankheiten, welche eine Störung in die Cirkulation bringen, als z. B. der Anevrysmen des Herzens, der Brustwassersuchten etc. angetroffen wird.

§ 1071. Man nahm auch seine Zuflucht zu Versuchen, um die Entzündung in den Arterien nachzuweisen. Bereits wusste man, dass die Unterbindung eine Phlogose ins Daseyn rief, die sich längs dem Gefäss in einer ziemlich bedeutenden Strecke fortpflanzte. Hodgson sah nach Unterbindung der Arteria femoralis bei einer Amputation die Entzündung der innern Haut sich bis zum Herzen verbreiten. Cline und Abernethy beobachteten die nämlichen Thatsachen in Folge der Unterbindung der Arterien bei der Operation des Anevrysma's; endlich fand man nach der Ligatur des Nabelstranges die Arteriae hypogastricae entzündet.

Von der andern Seite legte man bei einem Hunde die beiden Schenkelschlagadern blos und betupfte sie mit Canthariden-Tinktur. Als man sie zwei Tage nachher untersuchte, fand man sie an ihrer Aussenfläche entzündet,

ihr Inneres war von einem Blut-Gerinnsel angefüllt, und mit Hülfe von Vergrösserungsgläsern bemerkte man an ihren Wandungen ein wunderschönes Netz von injicirten Gefässen. Bei einem andern Hund amputirte man den Schenkel; man unterband die Gefässe und befeuchtete sie mit Euphorbium-Essenz. Zwei Tage darauf waren sie bedeutend entzündet und mit einer weisslichen Materie erfüllt [1]. Es scheint, dass diese Versuche besser gelingen, wenn man sie an der Aussenfläche der Arterie anstellt; denn wenn man sich auf die Versuche von Rigot und Trousseau [2] beruft, so entzündet sich die innere Membran, wenn sie gereizt wird, nur sehr schwer, indem weder Weingeist von 36°, noch verdünnte Salpetersäure, noch eine concentrirte Auflösung von kohlensaurem Ammonium, noch thierische in Fäulniss übergegangene Materie, noch das mit Arzneistoffen geschwängerte Wasser etc. die geringste Phlegmasie im Innern dieser Gefässe veranlassten.

§ 1072. Aus dem eben Gesagten ergibt sich, dass die Arterien sich nicht allein entzünden, sondern dass man an ihnen auch verschiedene Formen der Entzündung nachweisen kann. Denn ihre Phlogose ist bestätigt durch den Injektionszustand ihrer äussern Haut und durch die in das Interstizial-Zellgewebe ihrer verschiedenen Häute ergossene Lymphe; die Epiphlogose durch die an ihrer Innenfläche entdeckten Pseudomembrane; die Hyperphlogose durch die purulente Materie, die man entweder in ihrem Kanal oder zwischen ihren Häuten antrifft, und durch die Ulceration ihrer innern Haut. Was die Metaphlogose der Arterien anbelangt, so wurde ihre Existenz noch nicht nachgewiesen. Der Brand kann sie ergreifen; aber er wird ihnen nur durch die umgebenden Gebilde, nachdem sie selber sphacelös geworden, mitgetheilt. Sogar beobachtet man, dass diese Gefässe so lange

[1]) Sasse Dissert. de vasor. sanguif. inflamm. Hal., 1797.
[2]) Archiv. gén.; t. 14, p. 331.

als möglich der brandigen Zerstörung widerstehen. Ich beobachtete mehrere Male beim Brande des Skrotums, dass die Arterien mitten in der gangränösen Masse, worin sie sich vertheilten, lebhaft pulsirten und sich von jener nur durch ihre rothe Farbe und ihr fleischiges Aussehen unterschieden.

§ 1073. Die Symptome der Arteritis sind: Zunahme der Hitze im kranken Gebilde, Schmerz, welcher der Richtung des entzündeten Gefässes folgt, stärkere und schnellere Pulsationen, welche eine Art von örtlichem Fieber veranlassen. Es würde mich nicht befremden, die Contraktilität der Arterien durch den Entzündungszustand, worin sie sich befinden, erhöht zu sehen. Ein italienischer Schriftsteller [r] beschreibt unter dem Namen Aortitis eine Entzündung der Aorta, deren Symptome, nach ihm, folgende wären: stufenweise Entwicklung von Schmerzen in den Armen und Beinen während einigen Tagen; Schmerz hinter dem Brustbein, Fieber, harter und consistenter Puls, Unruhe, dumpfer Schmerz zwischen den Schultern, der aber durch tiefe Inspirationen beschwichtigt wird; heftige Schläge des Herzens und der Arterien, besonders derjenigen des Kopfes und des Halses; blasses Gesicht; eingefallene Gesichtszüge; Infiltration der Hände, besonders der linken; Zusammenschnürung der Gurgel; vorübergehende Dysphagie; gegen Ende der Krankheit beschwerliche Respiration, ausserordentliche Aengstlichkeit, öfters vorhandene Ohnmachten etc. Bei der Sektion soll man die Aorta roth, ihre Innenfläche mit einer zähen Pseudomembran überzogen finden; bisweilen im Innern des Gefässes eine gerinnbare Lymphe antreffen.

Wenn die Beobachtungen von P. Franck und Spangenberg hinsichtlich der Entzündung des ganzen Arterien-Systems gründlich nachgewiesen und oft genug wiederholt würden, so dürfte es ziemlich leicht seyn, das essentielle Entzündungs-Fieber zu erklären.

---

[r]) Jemina, de Mondovi, Revue méd.; t. 4, p. 309.

§ 1074. Was die Ursachen der Arteritis anlangt, so gehört dahin nach meiner Ansicht ausser den äussern Verletzungen am häufigsten das Zurücktreten einer akuten oder chronischen Ausschlagskrankheit, der Rheumatismus und die Arthritis, deren Stoffe eine Art Vorliebe für das fibröse Gewebe haben.

Sechstes Kapitel.

Von der Verdickung der Arterien, oder der Arteriosklerose [1].

§ 1075. Diese Krankheit besteht in einer Zunahme der Dicke und Härte der Arterienwandungen ohne Verknöcherung. Diese Verdickung ist gewöhnlich sehr bedeutend, so dass, wenn die Arterien im Normalzustande eine halbe Linie dick sind, sie in dieser Krankheit 1 $\frac{1}{2}$ und sogar zwei Linien dick werden. Untersucht man die Innenfläche der Arterien, so findet man sie ungleich, warzig und vollkommen der Aussenfläche der mit Osteosklerose behafteten Knochen (wovon oben § 674. die Rede war) ähnlich. Die fraglichen Warzen sind durch eine unendliche Menge von unregelmässig verlaufenden Furchen, welche die Innenfläche der Arterie höckerig machen, von einander getrennt. Abgesehen von dieser Beschaffenheit, bietet noch die Arterie eine Veränderung in ihrer Farbe dar; sie ist strohgelb, mit braunroth wechselnd.

§ 1076. Die Arteriosklerose wird nur in den grossen Gefässstämmen, am Bogen der Aorta, an der Aorta descendens in der Brusthöhle und oben in der Bauchhöhle angetroffen. Ich beobachtete sie nie an den Arterien der obern Körperhälfte; aber diejenigen der untern Hälfte stellten mir dieselbe ausser andern Unregelmässigkeiten unter verschiedener Gestalt dar, nämlich unter der Gestalt von

[1]) Von ἀρτηρία und σκλήρωσις, Verdickung mit Verhärtung.

quer laufenden Falten, welche diesen Gefässen ein der innern Oberfläche einer Mutterscheide, deren Runzeln noch nicht verwischt sind, ähnliches Aussehen gaben. Uebrigens ist diese Krankheit keineswegs auf einen kleinen Theil des Arterien-Stammes beschränkt; sondern sie kommt auf einer grossen Strecke z. B. im ganzen Verlaufe der Aorta vor. Statt dass dieses Gefäss verengert ist, wird es im Gegentheile erweitert angetroffen, so dass also die Arteriosklerose mit der Arteriektasie zusammentrifft.

§ 1077. Zergliedert man aufmerksam die kranke Arterie von Innen nach Aussen, so findet man vorerst, dass die innere Haut eine beträchtliche Dicke erlangt hat, die von $\frac{1}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ Linie variirt, und dass sie eine fast lederartige oder halbknorplige Dichtigkeit besitzt. Auch ist diese verdickte Membran wie mit Färberröthe gefärbt. Indess bringt nicht allein sie die Warzen der Innenfläche der Arterie hervor, vielmehr hängen diese ausserdem noch ab: 1) von gelblichen, trocknen Lamellen, welche Stücke von Pseudomembranen ohne Faserstruktur zu seyn scheinen; 2) von Stücken der mittlern hypertrophirten Haut, welche an ihren Ringfasern erkennbar sind, deren Farbe aber bläs„ser geworden ist; 3) von einer gelblichen Materie, welche durchgeschlagenen Erbsen vergleichbar und zwischen der innern und mittlern Haut befindlich oder in die Schichten der letztern infiltrirt ist, deren Gegenwart bereits von Morgagni[1] erkannt, von Hodgson[2], Carl Bell[3] und mehreren Andern bestätigt wurde, und die unter dem Namen: atheromatöse oder tuberkulöse Materie beschrieben wurde; 4) aus Knochenschuppen, deren Gegenwart nur ein accessorischer Umstand ist, weil die Arteriosklerose ohne Verknöcherung und umgekehrt vorhanden seyn kann. Ich kann sogar sagen, dass ich an den verknöcherten Arterien nie das warzenförmige Aussehen, welches ihre Verdickung

---

1) Epist. anat. 27. Art. 28.
2) Maladies des artères et des veines; p. 37.
3) Zergliederung des menschl. Körpers, §. 177.

charakterisirt, gefunden habe; woraus sich ergibt, dass man die letztere nicht als den ersten Grad der Verknöcherung betrachten kann.

§ 1078. Da ich in der eben beschriebenen Krankheit weder Blutinjektion, noch eine Spur von Entzündung entdeckte, so kann ich sie nicht einem Entzündungsprozess zuschreiben, sondern ich betrachte sie als das Resultat einer perversen Ernährung, folglich einer krankhaften Plastizität, die durch Ursachen, die ich nicht anzugeben im Stande bin, hervorgebracht wird. Eben so wenig kann ich die Zufälle, welche diese Alteration veranlassen muss, und die Zeichen, woran man sie erkennen kann, beschreiben. Ich fand sie einmal an einem grossen, magern und trocknen Individuum, das mehrere Jahre lang von Schwindel geplagt wurde, welcher einen Schlagfluss befürchten liess, woran er auch wirklich starb. Die ganze Aorta war gleichförmig erweitert, ihre Wände verdickt, und ihre innere Oberfläche ungleich, höckerig und warzenförmig beschaffen.

Siebentes Kapitel.

Von der Verknöcherung der Arterien.

§ 1079. Die Verknöcherung der Arterien besteht in der partiellen oder totalen Umwandlung ihres Zylinders in einen knöchernen Kanal. Bei der theilweisen oder unvollständigen Verknöcherung bemerkt man knöcherne Bruchstücke im Kanal der Arterien und im Innern ihrer Wandungen zerstreut liegend, in der Art, dass diese Bruchstücke gleichsam eben so viele unterschiedene, durch Membranen vereinigte Knochen bilden. Bei der totalen oder vollständigen Verknöcherung dagegen stellt das Gefäss einen wahren mehr oder weniger ausgedehnten knöchernen Kanal dar. Der letztere Fall ist seltener. Ich machte die

Bemerkung, dass er eher an den Aesten und Zweigen als an den dicken Stämmen vorkommt, wahrscheinlich weil an den kleinen Arterien die verschiedenen Verknöcherungspunkte, indem sie sich bald darauf durch ihr Wachsthum berühren, zuletzt mit einander verschmelzen.

§ 1080. Von allen Arterien ist es die Aorta, welche am häufigsten verknöchert. Gewöhnlich sind ihre Verknöcherungen partiell, indess befindet sich in unserm Museum ein Exemplar, woran der Arterienstamm völlig in einen knöchernen Kanal umgewandelt ist.

Die Arteria innominata, die Carotiden an ihrem Ursprunge, die Haupt-Aeste der äussern Carotis und der Subclavia, so wie die Arteriae thyreoideae, maxillares externae und internae, die linguales, temporales, occipitales, vertebrales, die cervicales profundae und superficiales sind oft verknöchert. Selten traf ich die Verknöcherungen an der innern Carotis an, wenn man die Stelle ausnimmt, wo sie ihre Krümmungen in dem ihr eigenen Kanal beschreibt. Morgagni beobachtete verknöcherte Punkte an der Basilacis [1] und an andern Arterien des Gehirns [2]. An eben diesen Arterien fand ich häufig callöse und knorplige Stellen.

§ 1081. An der Arteria coronaria des Magens habe ich noch keine Verknöcherung angetroffen, noch an der Arteria hepatica und ihren Zweigen, desto häufiger aber an der Milzschlagader. Ich fand sogar diese Arterie von der Gestalt eines sehr krummen knöchernen Kanals, wovon einige Zweige, die gleichfalls verknöchert waren, ins Innere der Milz drangen.

An den Intestinalschlagadern habe ich keine Verknöcherung wahrgenommen ausser an den Stämmen der beiden Arteriae mesentericae. Die Nierenschlagadern dagegen boten mir ziemlich häufig Verknöcherungsstellen dar. Das Nämliche gilt von den Arteriis spermaticis bei beiden Geschlechtern; ich fand an Leichnamen alter Per-

---

[1]) De sed. et caus. morb.; epist. 27. No. 2.
[2]) Ibid. epist. 4. No. 2, 11.

sonen diese Arterien an der Stelle, wo sie mit den Verzweigungen der Venen den Plexus spermaticus internus bilden, ganz verknöchert.

Die Arterien des Uterus verknöchern sehr häufig und sogar bis in ihre kleinen Verzweigungen. Ich habe sie mehreremale beobachtet.

Endlich sind auch die Arterien, die sich in die Muskeln vertheilen, der Verknöcherung fähig.

§ 1082. Aus dem Vorhergehenden stellt sich heraus, dass alle Arterien der Verknöcherung unterworfen sind. Jedoch glaubten einige Anatomen die Lungenschlagader von der allgemeinen Regel ausnehmen zu müssen. Bichat [1] behauptet unter andern, dass diese Arterie niemals verknöchere, weil sie, nach seiner Meinung dem schwarzes Blut führenden, d. h dem venösen System angehört. Ob es gleich wahr ist, dass die Verknöcherung dieser Arterie äusserst selten vorkommt, so kann man dennoch Beispiele anführen von knöchernen Excrescenzen [2] in den Häuten dieser Arterie, oder von vollständiger Verknöcherung, oder von einem callösen und knorpligen Zustand, welcher, wie wir sehen werden, immer der erste Grad von Verknöcherung ist. Wenn übrigens Bichat die Lungenschlagader auf gleiche Linie mit den Blutadern stellte, so vergass er, dass man die letztern Gefässe verknöchert gefunden hat, wie diess Morgagni von der untern Hohlader [3], Ruysch [4] und unser anatomisches Museum von der Pfortader, Saltzmann [5] und Walter [6] von der Schenkelblutader, Murray [7] von der Kniekehlblutader,

---

[1]) Anat. gén.; part. 1, t. 2. p. 404.
[2]) Mém. de l'Acad. des sciences; année 1717, obs. 3 Stoll. Rat. med.; t. 1. p. 200.
[3]) Epist. 64. no. 9.
[4]) Thes. anat. 8, 4, 58.
[5]) Dissert. de ossif. praetern. Arg. 1700, p. 27.
[6]) Anat. Mus.; B. 1. S. 172, no. 35.
[7]) Act. méd., t. 1. p. 8.

und die Ephemeriden der Naturforscher [1] von der Kranzvene des Herzens angeben.

§ 1083. Es fragt sich nun, ob die grossen Arterienstämme vor den Zweigen verknöchern? Hierüber hat die Beobachtung noch nicht hinlängliche Aufklärung gegeben. Man trifft gewöhnlich die Aorta und ihre grossen Zweige verknöchert, ohne dass die andern Aeste mittlerer Grösse es sind. Was die kleinsten Arterien und das Kapillarnetz anlangt, so schweigen die Schriftsteller gänzlich über ihre Anlage zur Verknöcherung. Bichat ist der Einzige, welcher versichert, dass die feinsten Gefässzweige nur selten der Sitz knöcherner Inkrustationen zu seyn scheinen, und dass man deren niemals an den Kapillararterien antreffe [2]. Indess sah ich einigemal die Gebärmutterfläche der Placenta an mehreren Stellen ganz verknöchert; und nach genauer Untersuchung erkannte ich, dass diese Verknöcherungen durchaus den Gefässverästlungen folgten, dass sie zuweilen wahre Knochen-Verzweigungen darstellten und folglich ihren Sitz in den Gefässen und wahrscheinlich in den Arterien der Placenta hatten. Einmal fand ich die kleinen Arterienzweige, die in die Marksubstanz des Gehirnes dringen, ganz verknöchert. Als ich das Gehirn horizontal durchschneiden wollte, fand das Skalpell jeden Augenblich einen Widerstand, und bei genauer Untersuchung sah ich nicht ohne Erstaunen diese Gefässe in kleine knöcherne Kanäle verwandelt, die ich unter Gestalt von langen Fäden aus der Hirnmasse herausziehen konnte. Das Individuum, an welchem ich diese Beobachtung machte, war nicht an einer Krankheit des Gehirnes gestorben, und war nicht ganz sieben und vierzig Jahre alt.

§ 1084. Merkwürdig ist, dass die Arterien der untern Extremitäten ungleich häufiger verknöchern, als diejenigen der obern. Nach einer Reihe von Beobachtungen, die ich zu machen Gelegenheit hatte, kann ich versichern,

---

[1]) Déc. 2, ann. 10. obs. 175.

[2]) Anat. gén.; part. 1. t. 2, p. 294.

dass die Verknöcherungen der Arteria femoralis und ihrer Aeste zu denen der brachialis und ihrer Aeste sich wie 30 zu 1 verhalten. Der Leichnam einer 104 Jahre alten Frau, bei welcher ich alle Arterien des Körpers verknöchert zu finden glaubte, bot weder am Stamme, noch an den Zweigen der Armschlagadern irgend eine Spur von Verknöcherung dar, während die femorales mit ihren Aesten fast ganz verknöchert waren. Der Leichnam einer andern Frau, die ein Alter von sechs und neunzig Jahren erreicht hatte, bestätigte diese Beobachtung. Indess sind unter den Arterien der obern Extremitäten einige Aeste der Subclavia, als die vertebrales, die thyreoideae inferiores, die mammariae internae etc. fast eben so oft verknöchert als die Arterien der untern Extremitäten. Was die Arteria thyreoidea anlangt, so mag ihre häufige Verknöcherung von den verschiedenen Krümmungen herrühren, die sie bildet, ehe sie in die Schilddrüse sich vertheilt; denn man bemerkt immer, dass die Verknöcherungen sehr häufig an den Stellen vorkommen, wo die Arterien Krümmungen beschreiben und einen gewundenen Lauf haben. Als Beispiel will ich den in dem Caroti denkanal enthaltenen Theil der innern Carotis und besonders die Milzschlagader anführen, die von allen Arterien des Körpers zuweilen die einzige ist, welche verknöchert gefunden wird.

§ 1085. Vielleicht wäre es nicht am unrechten Orte, die Rangordnung anzugeben, in welcher die Arterien am häufigsten verknöchern. Ich glaube folgende Skala aufstellen zu können:

Der Bogen der Aorta;

Der Winkel bei der Theilung der Aorta descendens in der Bauchhöhle, woraus die beiden Arteriae iliacae communes entspringen;

Die Aorta descendens in der Brusthöhle;

Die Arteria lienalis;

Die Aorta descendens in der Bauchhöhle;

Die Arteria femoralis mit allen ihren Zweigen;

Die Arteriae spermaticae;

Die Hypogastrica und ihre Aeste;
Die Kranzschlagadern des Herzens;
Einige Aeste der Subclavia;
Der Theilungs-Winkel der Carotis communis;
Die Gehirnarterien (im knorpligen Zustande);
Verschiedene Aeste der äussern Carotis;
Die Arterien der Brust- und Unterleibswandungen;
Die Arteriae brachiales und ihre Zweige;
Die Aestchen der Nabelarterien;
Die kleinen Arterien, die in die Marksubstanz des Gehirns dringen;
Die Lungenschlagader.

§ 1086. Eine andere interessante Frage ist die, zu wissen, ob die Verknöcherungen in direktem Verhältniss zu dem Alter der Individuen stehen.

Abgesehen von einigen sehr seltenen Beobachtungen von frühzeitiger Verknöcherung, wie z. B. der Arteria temporalis, bei einem fünfzehnmonatlichen Kinde; der Aorta in einem Alter von drei Jahren; knochenförmiger Lamellen in einem Alter von acht, achtzehn, vier und zwanzig Jahren; einer vollständigen Verknöcherung der Arteria mesenterica superior in einem Alter von dreissig Jahren [1]; so stimmt man allgemein darin überein, dass diese Beschaffenheit vorzugsweise dem hohen Alter zukommt. Obgleich diese Behauptung unwiderlegbar ist, so muss man sie dennoch nur mit gewissen Einschränkungen annehmen. Wenn man die Verknöcherungen an den Klappen der Herzkammern, so wie diejenigen der Aorta, die man vom vierzigsten Lebensjahre an beobachtet [2], so wie diejenigen ausnimmt, die in einigen Gegenden z. B. in unserem Elsass vorkommen, wo die Verknöcherungen nicht nur der Arterien, sondern auch des Uterus oder der Schilddrüse

---

[1]) Andral, Précis d'anat. pathol.; t. 2. p. 380.

[2]) H. Cooper, abrégé des transact. phil., de la soc. roy. de Londres; part. 6. p. 205. Vetter, Aphorismen aus der pathol. Anat. 5. 112.

sogar gegen das Alter von dreissig Jahren ziemlich häufig sind, so kann man im Allgemeinen behaupten, dass man vor dem fünfzigsten Jahre keine vollkommene Verknöcherung an den Arterien beobachtet, aber nach diesem Lebensalter verknöchern diese Gefässe häufig. Die zahlreichen Beispiele von verknöcherten Arterien, die für unser Museum präparirt wurden, rühren von Personen her, welche zwischen dem sechzigsten und siebenzigsten Lebensjahre starben. Nach dieser Zeit nehmen die Verknöcherungen nicht verhältnissmässig mit dem Alter zu, so dass im achtzigsten, neunzigsten und hundertsten Jahre die verknöcherten Arterien nicht zahlreicher sind, als im Alter von sechzig bis siebzig Jahren. Man darf sogar der Vermuthung Raum geben, dass bei einem Individuum, welches in einem Alter von hundert dreiundfünfzig Jahren gestorben ist, dessen Zergliederung Harvey [1] anstellte, die Arterien keineswegs verknöchert waren; denn er erwähnt des Zustandes dieser Gefässe gar nicht.

§ 1087. Stehen die Verknöcherungen in einem besondern Verhältniss zu dem Geschlechte? Sind sie beim Manne häufiger als bei der Frau, oder umgekehrt? Diess sind Fragen, für deren Lösung ich noch keine bestimmte Thatsachen sammeln konnte.

§ 1088. Untersuchen wir jetzt etwas genauer diese nämlichen Verknöcherungen.

In den meisten Fällen bemerken wir, dass sie in mehr oder minder grossen und dicken Lamellen oder Schichten bestehen, deren Farbe weiss, ein wenig gelblich, manchmal sogar citrongelb ist. Ihr äusserst dichtes Gewebe bietet keine Faserstruktur dar, ähnelt der compakten Substanz der Knochen, ist aber trockner und mürber, als die der letztern. Die Knochenlamellen befinden sich immer zwischen zwei Häuten der Arterien, nemlich der innern und der fibrösen; eine Beobachtung, die von allen Anatomen nachge-

1) Anat. Thom. Parre. Harvey Oper. omn. Colleg. med. Londin. edit. pag. 607.

wiesen wurde. Was indess noch nicht von Allen beobachtet, und von Bichat mit Unrecht geläugnet wurde, ist die Thatsache, dass die Tunica interna zuweilen ganz abgenützt und zerstört ist und zwar in dem Grade, dass das Blut den Knochen bespült; in diesem letztern Falle beobachtete ich fast immer, dass die Innenfläche der Knochenlamelle eine schöne citrongelbe Farbe hatte.

§ 1089. Die Verknöcherungen haben nicht immer den eben beschriebenen Anschein und Struktur. Anstatt lamellen- oder schichtenweise geformt zu seyn, bilden sie zuweilen unregelmässige Erhabenheiten, die mit mehr oder minder vorspringenden Rauhigkeiten im Innern der Gefässe besäet sind, und das Ansehen von knöchernen oder steinernen Conkrementen haben. Ich fand diese Gattungen von Verknöcherungen besonders da, wo die Aeste aus einem Hauptstamm hervorgehen, und an den Vorsprüngen in den Winkeln, welche die Zweige mit dem Stamme bilden; in diesem Falle sind die Mündungen der Gefässe, wie diess leicht einzusehen ist, mehr oder minder verengert. Ausser den Verknöcherungen der halbmondförmigen Klappen und derjenigen, die zwischen dem Herzohre und den Kammern sich befinden, (§ 1059.) gewahrte ich am Stamme der Lungenschlagader eines Mannes von ungefähr sechzig Jahren eine Verknöcherung, welche nachstehende Dimensionen hatte: sieben Linien in der Länge, fünf in der Breite und drei in der Dicke. Dieser Auswuchs, welcher gerade an der Insertionsstelle des Ductus arteriosus Botalli sich befand, war durch die innere äusserst dünne Haut bedeckt; der arterielle Kanal selbst war in seiner ganzen Länge verknöchert. Ich habe seither zum zweitenmal eine ähnliche Verknöcherung, aber ohne knöcherne Tuberkel, in der Lungenschlagader nachgewiesen.

§ 1090. Ausser den wahren Verknöcherungen trifft man sehr oft in den Arterien weisse Flecken, desgleichen callöse oder kartilaginöse Stellen an, und nicht selten findet man in der Mitte eines kallös gewordenen Theils einen

knöchernen Kern. Was man aber nicht so häufig beobachtet, ist eine flüssige und gallertige Materie von der Consistenz des Honigs, verschieden von jener (§ 1077) bereits erwähnten gelblichen erbsen-breiartigen (Purée), welche die callösen, knorpligen und sogar knöchernen Punkte umgibt oder schlechtweg zwischen die Häute der Arterie gelagert ist. Diese Materie war den alten Anatomen, die sie als eine Art Mark betrachteten [1], nicht entgangen. Morgagni [2] traf sie ebenfalls an; aber Haller schrieb ihr, indem er die Aufmerksamkeit der Physiologen auf sie richtete, einen ganz eigenthümlichen Nutzen zu.

§ 1091. Auch die Chemie beschäftigte sich mit den verknöcherten Arterien. Nach Brande bestehen die Knochenlamellen in 100 Theilen aus 65,5 phosphorsaurer Kalkerde und 34.5 thierischem Stoffe. H. Lassaigne fand, dass sie auf 100 Theilen enthielten:

Thierisch-schleimige Materie	50;
Phosphorsaure Kalkerde	47 $\frac{1}{2}$;
Kohlensaure Kalkerde	2;
Schwefelsauren Kalk	einige Spuren [3].

§ 1092. Ohne in die verschiedenen Ansichten der Schriftsteller über die Art und Weise, wie die Verknöcherungen der Arterien zu Stande kommen, einzugehen, welche dieselbe bald als Folge von Vertrocknung der Ernährungsgefässe der Arterien [4], bald von Ablagerung einer erdigen und kalkartigen Substanz [5], bald durch die blosse Reibung, denen die arteriellen Häute ausgesetzt sind [6], bald durch Erhärtung des bereits erwähnten gallertigen Saftes [7], bald durch die besondere Eigenschaft der innern Membran

---

1) C. Bell, Zerglied. des menschl. Körp. a. d. Engl. S. 178.
2) Epist. II, no. 15.
3) Belmas sur la structure, les propriétés, les fonctions et les altérations des artères. Strasbourg 1822. p. 49.
4) Verbrugge, Lauth, Collect. script. de anevrysm.; p. 151.
5) A. Budaeus, Miscell. Berol.; cent. 4, t. 5. p. 63.
6) Boerhave, Instit. med.; no. 415.
7) Haller, Elem. phys.; t. 8. part. 2. p. 81. Opusc. pathol. obs. 18.

der Arterien sich mit phosphorsaurer Kalkerde zu inkrustriren [1], bald endlich durch einen Entzündungsprozess [2] entstanden erklären: so betrachtet man heut zu Tage dieses Phänomen als das Resultat eines abnormen Ernährungsprozesses, welcher die accidentelle Entwicklung einer homöoplastischen Substanz in einem dazu vorzugsweise geeigneten Gewebe begünstigt. Denn man weiss (§ 381. no. 3.), wie leicht das Fasergewebe sich von der phosphorsauren Kalkerde imprägniren lässt, indem dieselbe nicht blos zufällig und auf eine unregelmässige Weise, sondern nach der Richtung der Fasern und Gefässe sich dorthin ablagert: eine Thatsache, von welcher man sich überzeugen kann, wenn man die halbverknöcherten Arterien der Extremitäten untersucht; man wird dort knöcherne Streifen in den Zwischenräumen der zirkelrunden Fasern gewahren. Im Uebrigen sieht man, so oft ein Organ nicht den ihm eigenthümlichen Funktionen dient und in Folge dieses Umstandes sein Parenchym verwelkt und vertrocknet, immer, dass die phosphorsaure Kalkerde sich desselben bemächtigt. Diess beobachten wir an den Eierstöcken und an der Gebärmutter bei sehr alten Frauen, an der Schilddrüse der Greise, am Ductus arteriosus Botalli, an den kleinen Aestchen der Nabelarterien in der Placenta, und, was merkwürdig ist, die letztern verknöchern nur in dem Maasse, als sie schon in Folge der Obliteration ihrer Höhle in kleine fibröse Stränge verwandelt wurden, wie ich diess an einem andern Orte auch anschaulich nachgewiesen habe [3]. Diese Thatsachen stehen nicht im Widerspruch mit der Ansicht Haller's, welcher, um die accidentelle Verknöcherung zu erklären, meint, dass ein gallertiger Saft, welcher die phosphorsaure Kalkerde aufgelöst enthält, sich in das Gewebe der Gebilde ablagere und

---

[1]) Bichat, Anat. gén.; part. I. t. 2, p. 292.

[2]) Broussais, Examen des doct. médicales; t. I. prop. 178.

[3]) Essai sur la nutrition du foetus; §. 59, p. 59, p. 143. in der Note.

dass diese Verknöcherung die Phasen der natürlichen Verknöcherung durchlaufe. Denn wirklich sehen wir, dass der knöchernen Substanz die knorplige, dieser aber die kallöse und so fort vorausgehe.

§ 1093. Aus dem, was wir von der Verknöcherung eben gesagt, ergibt sich von selbst, dass sie im Allgemeinen dem Greisenalter angehört. Vor dieser Epoche beweist sie ein frühzeitiges Altern, wenigstens in den verwelkten, vertrockneten und unthätigen Organen, in der Placenta, welche die Epoche ihrer Reife überschritten hat, und gleichsam als im Zustande des Alters betrachtet werden kann, etc. Was die im mittleren Alter und sogar in der Jugend entstehenden Verknöcherungen der Arterien anlangt, so werden sie wahrscheinlich durch Ursachen von ganz anderer Natur erzeugt. Wenn wir nach den am Herzen gemachten Beobachtungen urtheilen dürfen, so würde die häufigste dieser Ursachen die Arthritis seyn. Wirklich scheint diese Krankheit gewissermassen nach ihrem Belieben über die phosphorsaure Kalkerde zu verfügen, bald um sie zu entziehen, bald um sie in einem Organ aufzuhäufen. Man rufe sich die Verkümmerung der Knochen bei der Gicht ins Gedächtniss zurück, ihre Missgestaltung durch knöcherne Vegetationen, die Inkrustirungen gewisser Theile des Herzens, die Verknöcherung seiner Klappen, so wie derjenigen der grossen Arterien als arthritischen Ursprungs: vielleicht wird man finden, dass die nämliche Ursache bei Verknöcherung der Arterien an dreissigjährigen Individuen, nämlich in einer Lebensepoche, welche die Entwicklung der Arthritis begünstigt, ins Spiel kommt. Sollte diess vielleicht auch der Grund seyn, warum die Arterien der untern Gliedmassen ungleich häufiger verknöchert angetroffen werden, als diejenigen der obern Extremitäten, indem die Gicht in der Regel eben jene Extremitäten öfter befällt?

§ 1094. Welches aber auch die Ursache der Arterien sei, so findet ihr Mechanismus kraft einer normwidrigen Ernährung, folglich durch einen friedlichen, langsamen und

unwahrnehmbaren Prozess Statt. Denn wie sehr müsste nicht der thierische Haushalt gestört werden, wenn ein anderer Prozess, z. B. eine Entzündung, die Ablagerung von phosphorsaurer Kalkerde zwischen die arteriellen Häute bedingte? Wäre nicht das intensivste Fieber eine nothwendige Folge davon? Diess ist aber keineswegs der Fall, denn es giebt Individuen deren Arteriensystem bis zur Hälfte verknöchert war, ohne dass auch nur das leiseste Ungemach dabei empfunden wurde. Diese Verknöcherungen, einmal zu Stande gekommen, scheinen ebenfalls keine bedeutende Zufälle hervorzubringen, wofern nicht durch die allmählige Abnützung der Arterienwände ein Anevrysma sich bildet. Denn man sieht wirklich Anevrysmen, deren erste Ursache mit der Gegenwart von knöchernen Schuppen zwischen der mittlern und innern Haut der Arterien in Verbindung zu stehen scheint. Indess ist diese Aetiologie eines Anevrysma keineswegs constant, denn es giebt Verknöcherungen ohne Anevrysma, und Anevrysmasäcke ohne Verknöcherungen. Bei Verknöcherungen scheinen Anevrysmen nur in so ferne sich zu bilden, als sich um die knöchernen Schuppen herum jene gelbe sulzartige Materie, wovon ich oben gesprochen (§ 1077.) ablagert, die, indem sie die innere und mittlere Haut der Arterie von einander trennt, auf eine auffallende Weise die Erweiterung der Arterie, wann die erstere zerstört oder zerrissen ist, begünstigt.

§ 1095. Man hat die Verknöcherung der Arterien als die Ursache von zwei sehr wichtigen Krankheiten, nämlich der Gangraena senilis und der Angina pectoris betrachtet.

Was die erste betrifft, so glaube ich, dass sie mit einer allgemeinern und gleichsam höheren Ursache, nemlich mit der Atonie des Nerven- und Blutsystems in Verbindung stehe.

Die Angina pectoris wurde von den englischen Schriftstellern [1] der Verknöcherung der Kranzarterien zuge-

[1]) Fothergill, Lond. med. obs. and inquir; t. 5, p. 129. Haber-

schrieben, und zwar wurde diese Meinung von mehreren teutschen und italienischen Aerzten angenommen; aber man kann dieser Aetiologie nicht huldigen, wenn man bedenkt, dass diese Verknöcherung oft ohne Brustbräune und diese ohne Verknöcherung besteht; eine Beobachtung, die wir mehreremale nachweisen konnten. Indess will ich nicht läugnen, dass diese Krankheit, welche in einem durch eine arthritische Ursache hervorgerufenen Krampf des Herzens besteht, nicht einen regelwidrigen Ernährungsprozess in den fibrösen Theilen dieses Eingeweides veranlassen und die Verknöcherung entweder seiner Klappen oder seiner Arterien hervorbringen könne; alsdann ist aber diese Verknöcherung die Wirkung und nicht die veranlassende Ursache der Angina pectoris.

Achtes Kapitel.

Von der Erweichung der Arterien oder der Arteriomalacie.

§ 1096. Bei dieser, der eben beschriebenen direkt entgegengesetzten Art von Veränderung verlieren die Wandungen der Arterien ihre Tenacität, ihre elastische Kraft, ihre Dichtigkeit und normale Cohäsion entweder in ihrem ganzen Gewebe, oder in der innern Haut allein; sie werden weich und sogar mürbe, bald mit Auflockerung, Anschwellung oder Anschoppung ihres Gewebes, bald ohne dieselbe. Die Arteriomalacie ist also von mehreren besondern Zuständen abhängig, die wir in Kürze untersuchen wollen.

§ 1097. Indem wir mit der innern Membran beginnen, bemerken wir, dass man sie in einem halbbreiartigen

den, Transact. of the soc. of phys. of Lond. t. 2, p. 43. Parry, Juq. into the sympt. and. cas. of the Syncop. angin. Bath, 1800.

und auffallend mürben Zustand fand, in der Art, dass sie mit dem Rücken des Skalpells leicht von der mittlern Haut getrennt werden konnte. Ich bemerkte diese Beschaffenheit an Arterien, welche Organen angehörten, die tief in ihrer Textur verändert waren, z. B. an der von Fäulniss befallenen Gebärmutter bei Wöchnerinnen, an ganz erodirten Nieren, an breiartig gewordenen Milzen (Splenomalacie) und an Arterien, die sich in den Retroperitonealmassen befanden. Bisweilen ist die innere Arterienhaut, anstatt durch eine Art von Schmelzung erweicht zu seyn, schwammig aufgelockert und mit Gewächsen besetzt, welche die Gefässe verstopfen. Man hat deren in der Arteria innominata mit einem Umfang von einem halben Zoll gesehen, wodurch das Kaliber derselben auf einen Drittheil reducirt wurde. Man sah diese Wucherungen sich in die Karotiden und Subclavia eines Individuums erstrecken, welches in den zwei oder drei letzten Jahren seines Lebens zwei oder drei Ohnmachten erlitten hatte, die bald wieder vorübergegangen waren. Obgleich diese Wucherungen die Gefässe beträchtlich verengerten, so liessen sie sich doch wegen ihrer Weichheit niederdrücken. [1]

§ 1098. Was die Gesammthäute der Arterien anlangt, so sind sie bald erweicht, ohne geschwollen zu seyn, bald aufgelockert, aufgetrieben und mit Blut infiltrirt.

Im ersten Fall ist die Arterie von zarter, feiner und mürber Textur; so findet man sie im Innern der Marksarkome in der Nähe der von Osteosarkose und Osteomalacie befallenen Knochen um die Gelenke herum, die mit jener bereits oben (§ 874.) besprochenen, bösartigen weissen Geschwulst behaftet sind.

Im zweiten Falle sind die Wände der Arterien wahrhaft in ein dem corpus cavernosum penis ähnliches schwammiges Gewebe verwandelt; das Blut fliesst, wenn man sie quer durchschneidet, durch eine unendliche Zahl von Oeffnungen aus. Ich habe das Vorhandenseyn dieser Organi-

---

1) Archiv. gén.; t. 8. p. 800.

sationsveränderung an Arterien der Gliedmassen bestätigt gefunden. Einen ähnlichen Fall finde ich im Journal de Médecine, de Chirurgie et de Pharmacie [1] verzeichnet: die Radialarterie zeigte an ihrem untern Theile eine zwei Zoll breite durch die Desorganisation ihrer Wandungen gebildete Geschwulst. Schnitt man sie am Lebenden ein, so blutete sie stark, und als man sie nach ihrer Exstirpation untersuchte, so bestand sie in einer schwammigen, von Blut erfüllten Masse.

§ 1099. Man sieht leicht ein, dass bei Arterien, welche in Folge einer partiellen Erweichung so verändert sind, und namentlich, wenn diese Erweichung durch eine Art von Schmelzung Statt fand, die Wände des Gefässes nicht mehr im Stande sind, dem Andrang des Blutes zu widerstehen, sondern dass, indem sie ihm nachgeben, sie sich erweitern und Taschen bilden, wovon bald die Rede seyn wird. Daraus begreift sich leicht, dass, nachdem einmal eine gewisse Mürbigkeit vorhanden ist, nichts verhindern kann, dass nicht das Gefäss beim Andrang des Blutes reisse. Das Nämliche muss sich ereignen, wenn die Arterie durch die Wirkung eines Geschwürs benagt und verdünnt, oder durch knöcherne Schuppen oder durch die sulzförmig zwischen ihre Häute abgelagerte Materie abgenützt wurde. Am Leichnam eines jungen, plötzlich nach einem unbedeutenden Husten gestorbenen Negers fand man, dass die verknöcherte und geschwürige Aorta unmittelbar über ihrem Ursprung einen Riss von ungefähr sechs Linien bekommen hatte [2]. Zahlreiche Beispiele, die ich anführen könnte, dürften dieser Thatsache, die übrigens keiner Beweise bedarf, zur Stütze dienen.

§ 1100. Indess giebt es Fälle, welche beweisen, dass die Arterien auch ohne vorläufige Alteration ihres Gewebes reissen können. Ein Maurer, welcher von ei-

---

[1]) Redig. von Corvisart, Leroux und Boyer, Vendemiaire an 11; p. 41.

[2]) Revue méd.; t. 23, p. 318.

nem vierzig Fuss hohen Gerüst fiel, starb eine Stunde darauf in einem Zustand vollkommener Unempfindlichkeit. Bei der Leichenöffnung fand man ausser zahlreichen Knochenbrüchen, einen neun Linien grossen Riss in allen Häuten der Aorta am concaven Theile des Bogens gegenüber vom Ursprung der Arteria Subclavia sinistra, ohne dass diese Häute die mindeste Texturverletzung weder an der Stelle, wo der Stoss sich befand, noch in der ganzen Strecke des Gefässes, zu erkennen gaben [1]. In einem andern Werke erzählte ich die Geschichte einer achttägigen Wöchnerin, welche nach einem Streite mit andern Frauen plötzlich an einer doppelten Ruptur der Aorta starb. Der Riss bestand in zwei, sechs bis neun Linien langen Spalten, und ging durch alle Häute der Arterie hindurch, da doch vor diesem Zufall nichts auf eine krankhafte Veränderung hinwies.

Neuntes Kapitel.

Von der Ablösung der innern Membran der Arterien.

§ 1101. Der Erguss einer erbsen-breiartigen Materie (Purée) zwischen die Häute der Arterien, die knöchernen Schuppen, die sich darin entwickeln, der Eiter, der sich in denselben anhäuft, die Geschwüre, die auf diese kleinen Abscesse folgen, lösen und reissen zuletzt die innere Tunica ab, so dass, wenn man in eine auf diese Weise alterirte Arterie einschneidet, man im Innern eine mehr oder minder grosse Zahl von Fetzen gewahrt, als wäre diese Haut von den Ratzen benagt worden. Unser Museum besitzt einige Präparate, welche diesen Anblick auf eine sehr auffallende Weise darbieten. Was überraschen

[1]) Rev. méd.; t. 16, p. 284.

[2]) Rapport sur les travaux exécutés à l'amphithéâtre d'anatomie; p. 58.

muss, ist, dass sich weder Erweiterung noch Blutinfiltration in der ganzen Strecke dieser Gefässe gebildet hat. Nur einmal fand man bei einem Anevrysma an der Aorta descendens in der Bauchhöhle die innere Tunica verdickt und von der Tunica fibrosa in einer Strecke von sechs Linien getrennt.

Eine solche krankhafte Veränderung kann wohl nicht Statt finden, ohne schlimme Symptome zu veranlassen. Aus einem Aufsatze in den medizinisch-chirurgischen Verhandlungen von Edinburg [1], welcher drei Beobachtungen von berühmten Praktikern, als z. B. Thomson, Hodgson, Abercrombie etc. enthält, entnehmen wir, dass, wenn die Krankheit an einem Hauptaste der Arterie einer Extremität vorkommt, der Kranke in diesem Gliede ein Gefühl von Betäubung, eine Beschwerde in den Bewegungen und eine Schwäche wie bei einer halben Lähmung, aber mit erhöhter Empfindlichkeit, erleidet; während zugleich der Puls desselben zu schlagen aufhört. Daher entstehen sehr schwere Zufälle, als z. B. Gangrän, Paralyse und sogar der plötzliche Tod. Zuweilen beobachtete man auch Dyspnoe und einen Schmerz längs dem Laufe der Arterie.

§ 1102. Die von diesen nämlichen Praktikern angestellten Sektionen haben die eben beschriebenen Organisationsveränderungen nachgewiesen. Die innere Haut fand man gerissen und stufenweise von der mittlern Haut abgelöst. Die Arterie war meistens entweder mürbe oder erweicht. Ein andermal fand man, dass eine durch Ruptur der Tunica interna veranlasste Entzündung eine plastische Lymphe hervorgebracht hatte, die, indem sie gerann, ein neues Hinderniss für die Cirkulation des Bluts geworden war.

---

1) John Wiliam Turner, trans. of the med. chir. soc. of Edinb. institut.; 1821, no. 8. Goetting. Gelehrt. Anz.; 90 u. 91 St. Juni 1831.

Zehntes Kapitel.

Von dem Anevrysma der Arterien.

§ 1103. Die Untersuchung der krankhaften Veränderungen der Arterien, womit wir uns eben beschäftigten, wird das Studium des Anevrysma's erleichtern. Denn der Erweiterung, welche das Wesen der letztern Krankheit ausmacht, geht immer eine Veränderung im Gewebe ihrer Wandungen voraus, welche bald verdickt und verhärtet, bald verdünnt, abgenützt oder zerstört sind.

Diese Erweiterung selbst ereignet sich auf zweierlei Art: 1) der arterielle Tubus kann dergestalt ausgedehnt seyn, dass alle Punkte seines Umfanges gleichweit von seiner Axe entfernt sind, und dass daraus ein mehr oder minder voluminöser, zugerundeter oder spindelförmiger Sack entsteht, der zwischen zwei Theilen der in ihrem natürlichen Durchmesser verbliebenen Arterie begriffen ist. Diess nennt man vollständiges, sphärisches oder spindelförmiges Anevrysma. 2) Die Arterie ist nur von einer Seite, in einem einzigen Theile ihres Umfanges ausgedehnt, sie stellt alsdann eine zugerundete Geschwulst dar, welche letztere auf ihr aufgepfropft zu seyn scheint. Dieser Zustand wird mit dem Namen partielles oder begrenztes Anevrysma bezeichnet.

Diese beiden Gattungen von Erweiterungen, die von selbst und aus innern Ursachen entstehen, haben den Namen wahres Anevrysma erhalten, um sie von dem falschen Anevrysma zu unterscheiden, welches nur in Folge einer durch ein verwundendes Werkzeug der Arterie beigebrachten Wunde entsteht. Ergiesst sich das Blut rasch und reichlich in das Zellgewebe, so wird das falsche Anevrysma ein ursprüngliches genannt. Man gibt ihm den Namen konsecutives, wenn das Blut, allmählig austretend, sich auf der Wunde des Gefässes selbst anhäuft und daselbst eine begrenzte Geschwulst bildet, die den Schein eines wahren partiellen Anevrysma's

annimmt. Endlich kann das Blut in eine benachbarte Vene übergehen und zwar mittelst einer der Arterie entsprechenden Oeffnung, was also das varikose Anevrysma bildet.

Da das falsche Anevrysma nicht wie das wahre das Resultat einer spontanen Alteration ist, so werden wir uns dabei nicht aufhalten.

§ 1104. Das wahre und totale Anevrysma wurde an der Aorta, an ihren grossen Aesten und an den Arterien von mittlerem Kaliber beobachtet. Findet es am Aortenbogen oder an der Aorta descendens Statt, so ist zuweilen der aus der Erweiterung entstehende Sack gross genug, um die Faust aufzunehmen. Corvisart sah einen Sack am Bogen und an dem absteigenden Theile der Aorta, welcher zweimal so dick als das Herz war, und Laennec [1] beschrieb einen andern, welcher die Grösse eines ausgetragenen Kindskopfes hatte. Was die Wandungen des Sackes anlangt, so findet man sie allemal alterirt. Man gewahrt, nach Laennec, an der innern Membran kleine lebhaft rothe Punkte, unbedeutende Risse und eine grosse Anzahl kleiner Inkrustationen. Zuweilen findet man auch diese Haut längs einem der Ränder dieser Inkrustationen zerrissen, welche leztere sich alsdann ein wenig von den Wandungen der Arterie lostrennen und auf denselben bedeutende Runzeln bilden. Nach Hodgson sind die Wandungen eines anevrysmatischen Sacks immer in einem krankhaften Zustand; sie sind auffallend verdickt, mit einer kalkartigen oder speckgeschwulstartigen Materie inkrustirt und bieten eine grosse Anzahl von hellrothen Punkten dar.

§ 1105. Ich hatte oft Gelegenheit, den krankhaften Zustand des Anevrysmasacks nachzuweisen. Auch ich habe die Wandungen desselben verdickt gefunden. Manchmal traf ich neben den verdickten Stellen andere dünnere, wodurch an der Innenfläche des Sacks Ungleichheiten und Höcker entstanden. Diese Fläche bietet übrigens (wie ich

---

1) Auscultation médiate; 3me édit., t. 3. p. 291.

bereits beim Artikel Arteriosklerose § 1075. bemerkte) zwei Farben dar, nämlich eine braunrothe und eine gelbliche. Ich habe allemal bemerkt, dass die erstere der innern Membran inhärirte, und dass sie von einer fleischigen und gleichsam knorpligen Induration herrührte, während die gelbliche Farbe die Wirkung einer trocknen und mürben zwischen den Fasern der zweiten Arterienhaut befindlichen Substanz war; eine Substanz, die man durch die innere Gefässhaut hindurch an den Stellen, wo sie gesund und durchsichtig geblieben ist, wahrnimmt. Diese Färbung erhält sich sehr lange und wiedersteht der Einwirkung des Wassers und des Weingeistes. Was die äussere Haut des anevrysmatischen Sacks betrifft, so ist sie keineswegs verändert, wofern nicht die Wandungen dieses Sacks selber zerstört sind. Der letztere enthält kein mehr oder minder festes Blutcoagulum, es sei denn in den Fällen, wo er Vertiefungen oder accessorische Taschen darbietet.

§ 1106. Diess wäre die allgemeine Schilderung der durch einförmige und nach jeder Richtung der Arterien gebildeten Anevrysmen. Diese Erweiterung ist immer von einer entweder totalen oder partiellen Verdickung der Wandungen begleitet. Diese Gattung von Anevrysma, welche Scarpa mit Unrecht läugnete, obgleich sie von einer Anzahl von Schriftstellern bestätigt ward, als z. B. A. Pare, Vidus Vidius, M. A. Severin, Ruysch, Littre, P. de Marchetti, Lancisi, Harvey, A. F. Walther, Meckel, Alexander und Donald Monro, Morgagni, Sauvages, Haller, Stoerk, de Haen, Valgarenghi, W. Hunter, Guattani, Sandifort, Verbrugge, Lieutaud, J. G. Walter, Lauth, Sömmering, Ayrer, Martin, R. Caillot, Richard, Rosenmüller etc., welche sämmtlich in den Zusätzen des Professor Harles zu dem Werke Scarpa's angeführt wurden [1]; diese Gattung von Anevrysmen, sage

[1]) Scarpa, über die Pulsadergeschwülst; aus dem Italienischen

ich, wurde ausser dem Stamme der Aorta auch an andern Arterien, namentlich an den Karotiden, an der Menyngea media, Temporalis, Subclavia, Axillaris, Brachialis, Femoralis, Coeliaca und Lienalis nachgewiesen [1]. Sogar hat man sie an Arterien von sehr kleinem Kaliber angetroffen. So sah Hodgson viermal die Hirnarterien anevrysmatisch erweitert. Chevalier [2] fand am türkischen Sattel ein Anevrysma von der Grösse einer Nuss, das mit Schichten geronnenen Blutes angefüllt, und durch die Erweiterung eines Astes der linken communicirenden Arterie gebildet war. Was die kleinsten Arterien anlangt, so bietet ein Exemplar im Kabinet des H. Schmiedler, Professor der Veterinärkunde zu Freiburg im Breisgau, ein Anevrysma an beiden Centralarterien der Retina dar [3].

§ 1107. Man hat die Entwicklung dieser Krankheit aus einem zu starken Andrange des Blutes gegen ein Gefäss erklärt, von dem man voraussetzen konnte, dass es an der behafteten Stelle vorher geschwächt war. Diese Theorie wendet man besonders auf den Bogen der Aorta an, welcher wegen seiner Krümmung ganz besonders diesem Andrang gegen seine convexe Seite ausgesetzt ist. Hodgson glaubt an eine Paralyse der Faserhaut der Arterien, die eine zerstörende Wirkung auf die natürliche Elasticität derselben ausübe. Er ist um so geneigter, diese Ursache anzunehmen, als man zuweilen die Arterien sehr erweitert sieht, ohne dass sie physische Veränderungen darbieten: diess ereignet sich z. B. bei allgemeinen Erweiterungen der Arterienstämme der Greise. Nach Broussais [4] ist eine chronische Entzündung der Aorta die Ursache ihrer Erweiterung, insofern die daraus entstehende

---

mit Anmerkungen und Zusätzen von Harles. Zürich, 1808. S. 310.

1) In demselb. Werke p. 324.

2) Lond. med. a. phys. Jour.; 1826. Jan.

3) Diction. des sciences méd. art. Muséum; t. 35, p. 20.

4) Examen des doctrines médic.; t. I. prop. 178.

Entartung die Mündungen der Aeste, welche das Blut zu den Armen und zum Kopfe fördern, verengert.

§ 1108. Ich meinerseits kann den Erklärungen, welche die Schriftsteller über die Bildung des wahren oder falschen Anevrysma's geben, nicht beistimmen. Diese Art von Erweiterung kann, nach meiner Ansicht, nicht dem seitlichen Druck des Blutes zugeschrieben werden. Hinsichtlich der Arteriektasie ist diese Theorie allerdings begründet, keineswegs aber in Ansehung des Anevrysma's. Beim letztern sind die Häute der Arterien, statt verdünnt zu seyn, dicker; die innere Membran erlangt nach meinen Beobachtungen, eine Dicke, die bis auf $\frac{3}{4}$ Linie gehen kann, und wird gleichsam knorplig; die mittlere Haut bietet zahlreichere Schichten von Querfasern dar; knöcherne Lamellen lagern zwischen diesen beiden Membranen; eine trockene und mürbe Substanz ist dort abgelagert; die Innenfläche des Sacks ist ungleich, runzlig, warzenförmig; mit einem Worte, der allgemeine Zustand der arteriellen Wandungen beweist offenbar eine Hypertrophie, die, obgleich unregelmässig und krankhaft, darum nicht minder begründet ist. Selbst die Erweiterung des Gefässes ist die Wirkung dieser übermässigen Ernährung und nicht einer mechanischen Ausdehnung, und in dieser Hinsicht könnte man diese Anevrysmen nicht treffender vergleichen, als mit einem Uterus, welcher im Innern seiner Wandungen zahlreiche fibröse Körper enthält und durch diese widernatürliche Entwicklung mit einem ausserordentlichen Volumen eine sehr vergrösserte Höhle erlangt. So besitzen wir einen Uterus, in welchem diese Höhle sechs Zoll Länge und an einigen Stellen drei Zoll Querdurchmesser hat. Hieraus ergibt sich, dass das wahre totale, sphärische oder spindelförmige Anevrysma wirklich das Resultat einer Arteriosklerose ist (§ 1075.).

§ 1109. Ich gehe zu dem wahren, aber partiellen oder begrenzten Anevrysma über. Dasselbe stellt eine Geschwulst dar, welche längs einer Arterie aufsitzt und mit ihr mittelst einer mehr oder minder engen, aber gewöhn-

lich runden, harten und gleichsam kallösen Oeffnung communicirt. Die Sackwandungen sind nicht so gleichförmig dick, als beim vorigen Anevrysma. Ich habe welche von zwei Linien gefunden; die Innenfläche ist äusserst ungleich, runzlig, höckerig und warzig. Dieses Anevrysma, welches namentlich an der auf- und niedersteigenden Aorta vorkommt, bietet zuweilen einen Sack von ausserordentlichem Umfang dar. So können nicht nur die Pleura oder das Peritoneum, sondern selbst die Lunge, die Luftröhre, der Oesophagus, die vordere Fläche der Wirbelsäule, die Rippen und ihre Knorpel, die innern Intercostalmuskeln, das Brustbein, einen Theil dieses Sacks ausmachen, oder vielmehr, nachdem er allmählig zerstört worden, ihn ersetzen und auf solche Weise zur Bildung einer grossen mit Blut erfüllten Höhle beitragen. Fürchtete ich nicht dieses Kapitel zu sehr auszudehnen, so würde ich die seltenen und merkwürdigen Exemplare von begrenztem Anevrysma, die unser Museum enthält, beschreiben. Ich würde von einem Falle sprechen, wo die Geschwulst, nachdem sie das erste Stück des Brustbeins zerstört hatte, einen Vorsprung von vier Zoll von der Brust machte und zuletzt auf der Haut einen beträchtlichen Schorf hervorbrachte, dessen Abfallen den augenblicklichen Tod des Individuums veranlasste. Ich würde einen anevrysmatischen Sack des Aortenbogens anführen, der sich zwischen dem knorpligen Theile der zweiten und dritten Rippe der rechten Seite Luft gemacht hatte, und den Schein eines Anevrysma's der Arteria mammaria interna annahm. Ich würde der zahlreichen Beispiele von anevrysmatischen Säcken erwähnen, die auf der linken Seite der Rückensäule sich befinden und nach Zerstörung ihrer hintern Wandungen die mehr oder minder abgenützten Körper der Wirbel (die Intervertebralsubstanz blieb unversehrt), einen Theil der Rippen mit den innern Intercostalmuskeln, das Mittelfell und die linke Lunge in sich begriffen. Ich würde die Fälle herzählen, wo Anevrysmen sich in den Oesophagus und in die Luftröhre etc. geöffnet haben; da aber die hieher gehörigen That-

sachen zahlreich und sehr bekannt sind, so beeile ich mich zur Pathogenie dieser Krankheit überzugehen.

§ 1110. Hier müssen die Arbeiten Scarpa's ehrenvoll erwähnt werden, weil durch sie dieser Zweig der pathologischen Anatomie vorzugsweise gefördert wurde. Nach diesem berühmten Chirurgen beginnt die Krankheit also: die innere Haut der Arterien hört auf glatt zu seyn; sie wird ungleich und runzlich; allmählig erscheinen darauf gelbliche Flecken, welche in Körner und kleine erdige Schuppen übergehen oder sich in speckgeschwulst- und käseartige Conkremente verwandeln. Die innere Haut wird mürbe und trennt sich von der fibrösen; fährt man mit dem Skalpel oder dem Nagel über sie her, so bringt man ein Knistern hervor, als wenn man Stücke von Eierschaalen drückte. In einem vorgerückteren Grade entdeckt man eine Ulceration; die innere und mittlere Haut sind angefressen. Die Erosion der erstern ereignet sich um so leichter, als sie kraft ihrer natürlichen Mürbigkeit weniger dem Impuls des Blutes widersteht. Die Anevrysmen des Bogens der Aorta, der Aorta descendens in der Brust- und Bauchhöhle entstehen durch die Ruptur der beiden Arterienhäute. Man sieht um die Oeffnung des Sacks herum die innere Haut zackig, man kann auch die mittlere Haut nicht bis ins Innere des Sacks verfolgen. Der letztere wird gebildet von der äussern ausgedehnten und erweiterten Haut, vom umgebenden Zellgewebe, welches eine Art von Kapsel um die Arterie bildet, endlich vom Brust- und Bauchfell, welche eine accessorische Haut ausmachen. Die Wandung der Arterie an dem der Erweiterung entgegengesetzten Theile beim Eingang des Sacks ist oft ganz gesund, zuweilen jedoch mürbe und mit Kalktheilchen beladen. Nach Scarpa ereignen sich alle Anevrysmen durch Ruptur der Arterienhäute in Folge ihrer ulcerösen, speckgeschwulstartigen, schwammigen und schuppigen Entartung, und der Sack bildet sich durch Erweiterung der äussern Haut, welche der Arterie gleichsam fremd ist. Streng genommen, gehört also dieser Sack nicht dem eigentlich

so genannten arteriellen Tubus, mit andern Worten, ist das Anevrysma keineswegs innerhalb der Arterie [1].

In diesem letztern Punkte unterscheidet sich die Lehre Scarpa's von derjenigen seiner Vorgänger. Was sie ebenfalls charakterisirt, ist die Ausdehnung, die er ihr gegeben hat, indem er sie auf das ausgebreitete oder spindelförmige Anevrysma anwendete; eine offenbar irrige und der Beobachtung widersprechende Ansicht.

§ 1111. Dubois und Dupuytren erklären auf eine andere Art die Bildung des begrenzten Anevrysma's. Nach denselben geht die innere Haut der Arterie durch eine Ruptur der Faserhaut hindurch, und indem sie daselbst eine Art Bruch (hernie) bildet, macht sie mit der äussern oder zelligten Haut den anevrysmatischen Sack, woraus also folgt, dass das Innere dieses Sacks allemal von der nämlichen innern Haut bekleidet ist. Allerdings kann, nach Laennec, diese Beschaffenheit zuweilen bei sehr kleinen Anevrysmen Statt finden; aber der nämliche Anatom sah, dass, sobald der Anevrysmasack die Grösse einer kleinen Nuss oder einer Haselnuss erreichte, die innere Haut nicht mehr in den Sack nachfolgen konnte. Uebrigens ist schwer zu begreifen, wie diese innere Haut bei ihrer dünnen Beschaffenheit und ihrer mürben Textur sich so beträchtlich ausdehnen lasse; es ist daher mehr als wahrscheinlich, dass, wenn sie bis zu einem gewissen Grad ausgedehnt wurde, sie reisst, und dass sie in keinem Falle andere Theile des anevrysmatischen Sacks überziehen kann, ausser den Umkreis der Verbindungsöffnung. Dieser Lehre könnte man noch die Versuche Hunter's und Home's entgegenstellen, bei welchen, wenn man an Hunden die äussere und mittlere Haut der Arterie wegnahm, ein albuminöses Exsudat entstand, das die Wandungen des Gefässes nur noch dicker machte, während man niemals eine Erweiterung ihrer innern Haut veranlassen konnte [2].

---

[1]) Scarpa, übers. von Harles; cap. 5. §§ 1, 2, 13, 16, 18, 20.
[2]) Béclard, Addition à l'anat. générale de Bichat p. 96.

Indess giebt es einige Thatsachen, die zu Gunsten der von Dubois und Dupuytren aufgestellte Aetiologie des Anevrysma's sprechen. So traf man einmal diese Beschaffenheit der Arterie bei der Aorta des Pferdes [1]. Als man ein andermal zwei an der Arteria poplitea gelegene und einen Zoll weit von einander abstehende Anevrysmageschwülste, wovon die eine die Grösse einer Mandel und die andere die eines Taubeneies hatte, anatomisch untersuchte, erkannte man, dass bei beiden die innere und äussere Haut erweitert war, und dass sie die Wandungen der Geschwulst bildeten, während die Fasern der mittlern Haut auseinander gezerrt waren und die innere zwischen sich hindurch gelassen hatten, um zur Erweiterung beizutragen [2]. Endlich beobachtete der selige Prof. Lauth den nämlichen Zustand an drei Anevrysmen, die sich an der Aorta eines und desselben Individuums [3] vorfanden.

§ 1112. Corvisart sprach über die Bildungsweise des begrenzten Anevrysma's eine eigene auf zwei anatomische Thatsachen gegründete Meinung aus. Nachdem er an der Aorta faserige Bälge mit dicken Wandungen beobachtet hatte, welche eine der Consistenz nach dem Talg, in Ansehung ihrer Farbe den in den anevrysmatischen Taschen enthaltenen Blutpfröpfen ähnliche Substanz enthielten, Bälge, welche die äussere Schichte der Aortawandungen abgenützt zu haben schienen, so glaubte sich Corvisart zu der Annahme berechtigt, dass, da in diesen Fällen die Wandungen der Arterie zuletzt durchbohrt würden, das Blut frei in die Höhle des Balges fliessen könne, dass also der Balg plötzlich in eine Blutgeschwulst umgewandelt werde, welche immer voluminöser werde in dem Masse, als das Blut die Ausdehnung des fibrösen Sackes bewirke [4]!

---

[1]) Trousseau et Leblanc, Archiv. gén. t. 16. p. 189.
[2]) Dupuytren, Archiv. gén.; t. 24. p. 143.
[3]) Journ. de la soc. des sciences agricult. et arts du départ. du Bas Rhin; t. 1. p. 476.
[4]) L. c. p. 312.

Laennec meint in seiner Beurtheilung dieser Lehre, dass es nicht unmöglich sei, dass ein Anevrysma sich auf diese Weise bilde, obgleich diese Pathogenie für die grosse Anzahl von Fällen unzulässig sei. Denn es ist schwer zu begreifen, wie es kommt, dass man die Wandungen eines Balges nicht nur zuweilen sehr dick, sondern diejenige der Aorta verdünnt und sogar durchbohrt findet.

§ 1113. Meine Untersuchungen über das begrenzte Anevrysma stimmen im Allgemeinen mit denjenigen von Scarpa überein. Wie er, konnte auch ich die innere Haut der Arterie, so wie ihre mittlere, nicht jenseits des Eingangs des Anevrysmasacks verfolgen. Ich konnte mich nicht versichern, dass sie zackig waren; sie schienen mir nur sehr verdünnt, und verloren sich auf den häutigen Schichten, welche den Sack bildeten. Da die Innenfläche des letztern, obgleich oft mit Ungleichheiten besäet, ebenfalls glatt ist, so hat man viele Schwierigkeiten, um diese Theile wohl zu unterscheiden, und wenn man die arteriellen Häute ins Innere des Sacks verfolgen will, so ist man zuweilen versucht sich der Ungeschicklichkeit anzuklagen und zu glauben, dass man sie zerrissen habe. Die Verfeinerung dieser Häute und ihr gleichsam successives Verschwinden lassen mich statt einer einfachen Ruptur, wie Scarpa meint, eine Abnutzung (Usure) vermuthen, ohne welche das Blut nicht im Stande wäre durch seinen Impuls die Ausdehnung der äussern Arterien-Haut hervorzubringen. Denn nicht immer findet man an den Stellen, an welche vorzüglich das Blut anstösst, z. B. an der Convexität der Aorta, die Anevrysmasäcke. Man trifft sie auch an ihrer concaven, wie diess ausser den von den Schriftstellern angeführten Beispielen, zwei Exemplare unseres Museums bezeugen; folglich an Stellen, die viel weniger diesem Anstoss ausgesetzt sind.

§ 1114. Nach meiner Meinung wäre also die veranlassende Ursache des begrenzten Anevrysma's eine Krankheit der Schlagaderröhre, welche statt in Verdickung mit Verhärtung oder in krankhafter Hypertrophie der Wandun-

gen, wie beim wahren totalen Anevrysma, zu bestehen, durch eine Erweichung und Atrophie dieser nämlichen Wandungen begründet wird. Diese beiden entgegengesetzten Zustände stellen mir den Unterschied dar, dass der erstere (die Sklerose oder Hypertrophie) über eine grössere Strecke sich verbreitet, während der zweite (die Malacie, Atrophie) nur eine partielle und isolirte Stelle heimsucht. Je nachdem diese Krankheit die innere, die mittlere oder äussere Haut der Arterie befällt, bildet sich das Anevrysma nach der Aetiologie von Scarpa, Dubois und Dupuytren, oder Corvisart; woraus sich ergibt, dass die verschiedenen Ansichten über die Bildung der Krankheit sich sehr wohl vereinigen lassen. Uebrigens bemerke ich noch, dass die Hypertrophie und Atrophie im Arteriensystem wie in andern organischen Systemen neben einander gleichzeitig vorkommen können, wie man denn auch oft an einer und derselben Arterie beide Gattungen von Anevrysmen, bald durch eine kleine Entfernung von einander getrennt, bald eines auf dem andern aufsitzend wahrnimmt.

§ 1115. Was die Ursachen der krankhaften Plastizität in den arteriellen Häuten anlangt, — wer dürfte sich schmeicheln dieselben mit Gewissheit anzugeben? Dass diese Ursachen allgemeine seien, und dass sie eine gewisse Diathese hervorbringen, scheint aus dem gleichzeitigen Vorkommen von Anevrysmen an mehreren Stellen des Arterienstammes hervorzugehen, so wie aus den Thatsachen, welche darthun, dass, nach der Heilung eines äussern Anevrysma's, Kranke später einem innern Anevrysma unterlagen [1]. Die organischen Krankheiten des Arteriensystems, als z. B. die Arteriektasie, die Verknöcherung, die Arteriosklerose, lassen gleichfalls eine allgemeine Ursache und vielleicht sogar ein spezifisches Prinzip argwöhnen. Dürfte ich bei einem

1) Ehrmann, Dissert. sur la struct. des artères, leurs propriétés, leurs fonctions et leurs altérations organiques. Strasb. 1822. p. 65.

so dunkeln Gegenstand eine Vermuthung wagen, so würde ich in dieser Alteration eine Wirkung der Arthritis erblicken; ich würde finden, dass dieses Krankheitsprinzip sich hinsichtlich der Arterien gerade so verhält, wie in Ansehung der Knochen, vielleicht aus dem Grunde, weil zwischen diesen beiden organischen Systemen eine grosse Analogie herrscht. Wirklich sind die Knochen wie die Arterien nur mit dunkeln Lebenskräften begabt; beide zeigen eine Anziehung der phosphorsauren Kalkerde; bei beiden durchlauft die Verknöcherung dieselben Phasen; die einen wie die andern können abgenützt und angefressen werden: wenn die Knochen anschwellen durch Verhärtung, durch Erweichung, durch Mürbewerden, durch Auflockerung, durch Ausdehnung ihrer Markhöhle oder durch Spina ventosa centralis, so trifft man bei den Arterien die nämlichen Krankheiten, die Arteriosklerose, die Arteriomalacie, das spindelförmige Anevrysma. Wenn ein und derselbe Knochen die merkwürdige Erscheinung der Verhärtung neben der Erweichung, des Substanzverlustes neben ihrer Anhäufung, der Hypertrophie neben der Atrophie (§ 805. no. 2.) darbietet, so gilt ganz genau dasselbe von den Arterien. Wenn die Arthritis sich häufiger an den Knochen der untern Extremitäten als an den obern äussert, so gilt das Nämliche von der Verknöcherung der Arterien und vielleicht sogar von ihren Anevrysmen. Nicht immer hat die Gicht Vorliebe, sich auf den Magen zu werfen, wie man gemeinhin glaubt; in den meisten Fällen wirft sie sich auf das Herz, oder vielmehr auf den Ursprung der Aorta, auf ihre Klappen und auf die Kranzarterien; hier lässt sie unzweideutige Spuren von dem Einfluss, den sie ausgeübt hat, zurück (§ 1047.). Endlich sind die Beispiele von Anevrysmen aus arthritischer Ursache nicht selten. Zu den schon bekannten kann ich noch folgendes hinzufügen.

§ 1116. Eine Dienstmagd, sechzig Jahre alt, ledigen Standes, empfand am 29. Septb. 1818 arthritische Schmerzen in den Ellbogen, Handgelenken und den Schultern;

hiezu gesellte sich ein Fieber, welches das Eigenthümliche hatte, dass bei seinem Anfall der Puls erhaben, regelmässig und wenig frequent, und in den Remissionen klein, frequent und unregelmässig war. Nachdem die Schmerzen einen Monat gedauert hatten, milderten sie sich und hörten zuletzt gänzlich auf; indess behielt diese Person eine gewisse Unregelmässigkeit und ausserordentliche Frequenz des Pulses. Ungefähr drei Monate nach dem ersten Anfall, am 15. December, erschienen die Schmerzen wieder; sie nahmen die Hand mit den Fingern, die Ellbogen und die Knie ein. Das Fieber entzündete sich von Neuem, und nach Verlauf von acht Tagen war der linke Arm mit einem Frieselausschlag bedeckt. Von diesem Augenblick an zeigten sich asthmatische Anfälle, die von einem Augenblick zum andern intensiver wurden; die Dyspnoe ging in Orthopnoe über; die Oppression der Brust und die Athmungsbeschwerden waren so stark, dass sie der Kranken nur noch erlaubten sich mit unterbrochenen Worten auszudrücken; der Friesel war verschwunden, und die untern Extremitäten ödematös. Man glaubte an eine durch Zurücktreten des Exanthems veranlasste oder vielmehr herbeigeführte Brust- oder Herzbeutelwassersucht [1]. Nachdem eilf Tage mit diesen schweren Symptomen vorübergegangen und die antiasthmatischen Arzneien fruchtlos angewendet worden waren, nahm man seine Zuflucht zur Aderlässe, welche in der Kleinheit, Unregelmässigkeit und Schwäche des Pulses und in der serösen Diathese starke Gegenanzeigen zu finden schien. Es wurden nur vier Unzen Blut aus der Vene gelassen, weil eine Ohnmacht nicht erlaubte, mehr daraus fliessen zu lassen. Dennoch brachte diese kleine Aderlässe eine solche Erleichterung hervor, dass die Kranke seit eilf Tagen zum ersten Mal schlafen konnte, und dass bald alle Symptome wie weggeblasen waren. Der Puls, welcher drei

[1]) Da der Gebrauch des Stethoskops zu dieser Zeit noch nicht eingeführt war, so stellte man keine Untersuchungen über den Zustand der Brustorgane an.

Monate hindurch unregelmässig gewesen war, wurde natürlich und regelmässig, Alles kehrte in den Normalzustand zurück, und diese Frau konnte wieder ihren Dienst als Köchin bis zum Monat April 1823 besorgen. Da zu dieser Zeit die nämlichen Symptome sich erneuerten, trat die Kranke am 25. dieses Monats in die Klinik und blieb daselbst bis zum 24. Mai, dem Tage ihres Todes. Während dieser ganzen Zeit verkündigten die Symptome eine Krankheit des Herzens oder der Lunge, obgleich die Respiration dem blossen Ohre und dem Stethoskop vernehmbar war. Diese Symptome bestanden in heftigen asthmatischen Anfällen, in unordentlichen Schlägen des Herzens, in einem Schmerze an der linken Schulter und am ganzen linken Theil der Brust, in der Frequenz, der Kleinheit und Unregelmässigkeit des Pulses; in einem mit Schleim und blutigem Auswurfe begleiteten Husten; gegen Ende der Krankheit in andauernder Orthopnoe, Oedem der unteren Extremitäten und endlich in Anfällen von Ohnmacht, die dem Tode vorausgingen. Die Aderlässe, welche das Erstemal so vortreffliche Dienste geleistet hatte, wurde beim zweiten Anfall zweimal aber umsonst versucht.

Der Leichnam war von den Zehen bis zu den Hüften infiltrirt. Die Finger waren durch die Arthritis missgestaltet. Die beiden Brusthöhlen enthielten drei Schoppen einer gelblichen Flüssigkeit. Die linke Lunge war an das Rippenfell angewachsen. Beim Einschneiden des Herzbeutels gewahrte man das Herz von gewöhnlicher Grösse, aber der Bogen der Aorta war auffallend erweitert. Dieser Theil war zwischen seinem Ursprunge und dem der linken Karotis, wenn man seine Wände zusammendrückte vier Querfinger breit, während sein Orificium ventriculare nur die Einführung des Zeigefingers erlaubte. Die Häute dieses Gefässes waren dick und mit knöchernen Schuppen besäet; die innere Haut war hie und da ulcerirt, und die erodirten Stellen mit einer weisslichten Materie bedeckt. Fast unmittelbar unter diesem totalen Anevrysma (denn es war ein solches) befand sich ein begrenztes Anevrysma,

dessen Sack zwei und einen halben Zoll im Durchmesser hatte, mit der Aorta durch eine zwei Zoll grosse Oeffnung communicirte und eine Masse geronnenen Blutes enthielt, die aus concentrischen Schichten zusammengesetzt war, deren äussere und härtere mit der innern Fläche dieses nämlichen Sacks verwachsen war. Die genaue Untersuchung jener Oeffnung zeigte, dass die innere Haut der Arterie sich darin verlor. Die äussere Haut war sehr dick; sie verbreitete sich bis zur Lungenschlagader und enthielt in ihrem Gewebe einen Theil des Nervus pneumogastricus und des diaphragmaticus der linken Seite. Die Lungenarterie war sehr erweitert, aber ihre Wandungen in völligem Normalzustande (Arteriektasie). Ihr sehr ausgedehntes Orificium ventriculare gestattete das Einbringen dreier Finger.

§ 1117. Das in den anevrysmatischen Säcken enthaltene Blut hat ebenfalls die Aufmerksamkeit der Beobachter in Anspruch genommen. Es ist schichtenweise gelagert, und zwar zeigt es in diesen Lagerungen zuweilen so deutliche Spuren von Organisation, dass Valsalva dieselben für fleischartige Excrescenzen der Gefässwandungen hielt. Besonders trifft man dieses Blutcoagulum in den begrenzten, seltener in den ausgebreiteten Anevrysmen, wofern sie nicht sehr alt sind und nicht Vertiefungen oder sackartige Anhänge haben. Diese Massen bieten einen verschiedenen Anblick dar, nach dem Grade ihres Alters und, wie Laennec [1] meint, nach andern nicht so leicht zu würdigenden Umständen. Die centralen werden durch mehr oder minder fest geronnenes Blut gebildet; etwas weiter nach aussen sind die Blutpfröpfe wie vertrocknet, mehr oder minder schwarz, und es ist ihnen offenbar ein starkes Verhältniss von Faserstoff zugemischt; tiefer noch findet man Schichten von einem weissen oder gelblichen Faserstoff, welche fester und weniger feucht sind als die polypenartigen Conkremente des Herzens. Die Massen, die ich untersuchte, boten ein Ge-

[1]) L. c. p. 307.

menge von concentrischen Schichten dar, wovon die äussersten braun, dicht und lederartig waren, während die folgenden in dem Masse, als sie sich dem Centrum näherten, immer blasser und weicher wurden. Einmal fand ich die innerste Schichte mit einer Pseudomembran überzogen, welche hinsichtlich ihrer weichen Beschaffenheit, ihres porösen und netzartigen Anblicks vollkommen der hinfälligen Haut der Gebärmutter glich. Diese Entdeckung bestätigt meine früher (§ 533.) über eine dunkle Lebensäusserung in diesen Arten von Blutpfröpfen ausgesprochene Ansicht.

§ 1118. Ich vermuthe, dass die Natur, indem sie diese Blutmassen zur Erstarrung fördert und in ihnen einen Anfang, gleichsam einen ersten Entwurf von Organisation bewirkt, zum Zwecke hat, diese Art von Diverticulum auszufüllen, damit das Blut frei nach dem Laufe der Arterie cirkuliren könne. Wenn ein begrenztes Anevrysma nicht zunähme und nicht die Funktionen eines wichtigen Organs störte, so könnte es ohne Schaden vorhanden seyn; aber durch sein Anwachsen werden edle und wesentliche Gebilde von ihrer normalen Lage verrückt, gedrückt, abgenützt und zerstört. Wesshalb denn auch die Rückwirkung dieser Krankheit auf das Gesammtsystem und der pathologische Prozess, durch welchen das Anevrysma zunimmt, so gefährliche Resultate liefern. Endlich ist die Ruptur des Sackes nothwendig von einer Blutergiessung begleitet, wiewohl in den meisten Fällen der Tod vor dieser Ruptur eintritt.

§ 1119. Was den Beweis liefert, dass das innere Anevrysma keineswegs durch sich selber eine merkliche Störung im thierischen Haushalte hervorbringe, ist die Thatsache, dass es bis zu einem gewissen Volumen gelangen kann, ohne Zeichen seines Daseyns zu erkennen zu geben. Sodann sind diese Symptome so unbestimmt und unverlässlich, dass sie nichts weniger als die Gegenwart der Krankheit verkündigen; desgleichen bezeugen eine Menge von Beobachtungen, dass man ein Anevrysma der Aorta nur an äusserlichen Symptomen erkennt. Ich wer-

de zwei Fälle anführen, welche diese Wahrheit bestätigen: der eine ist von Johann Hunter, dem Jüngern, entlehnt, der andere wurde in Strasburg von mehreren meiner Kollegen und von mir selbst beobachtet.

In dem ersten dieser Fälle vermuthete man nicht einmal die Krankheit. Es waren nur lebhafte und brennende Schmerzen hinter und unter dem linken Schulterblatt ohne Anschwellung, ohne weder dem Kranken, noch dem Arzte wahrnehmbare Pulsation, ohne Unregelmässigkeit weder in den Herzschlägen, noch in den Pulsationen der Arterie zugegen. Zu der erstern Zeit war Schlaflosigkeit, Ekel, Unbehaglichkeit und grosse Magerkeit vorhanden; ein Anfall von Hämoptisie machte dem Leben des Kranken ein Ende. Der Anevrysmasack, dessen Wandungen unter andern von den Körpern der Wirbel, so wie von den Rippen gebildet wurden, hatte ein und zwanzig Zoll im Umfang; das Blutcoagulum wog zwei Pfund und zehn Unzen [1].

§ 1120. Nachstehende Beobachtung machte ich mit mehrern meiner Kollegen gemeinschaftlich. Ein Notar von hier, von sanguinischem Temperament, an eine gute Tafel gewöhnt, unmässig dem Tabakrauchen ergeben und dabei ein sitzendes Leben führend, gelangte zu einem Alter von vierzig Jahren, ohne, wenn man einen kleinen unbedeutenden Husten abrechnet, krank gewesen zu seyn. Da er jedoch seine Mutter, drei Brüder und eine Schwester durch die Lungenschwindsucht verloren hatte, so konnte man eine ernstere Krankheit befürchten. Anfangs Juli 1831 wurde er von der damals in Strasburg herrschenden Grippe befallen: sie äusserte sich bei ihm durch einen trocknen, ziemlich hartnäckigen Husten und durch grosse Abgeschlagenheit in den Gliedern. Er wurde binnen einigen Wochen davon befreit; aber ein Diätfehler

[1]) Transact. of the associat. apothic. and surg. apoth. of Engl. and Wales; t. 1. 1825.

und eine Erkältung brachten die Krankheit mit heftigern Symptomen wieder hervor; sie veranlasste jeden Tag Anfälle, welche manchmal drei Stunden lang dauerten. Am 10. August, im Augenblick, wo der Kranke, welcher ein Landhaus bewohnte, sich zur Rückkehr in die Stadt anschickte, bekam er einen Anfall von Asphyxie, der ihn zwang, schleunigst aus dem Wagen, den er eben bestiegen hatte, zu springen. Zwei Aerzte, die ihn begleiteten, fanden sein Gesicht livid, die Füsse und Hände kalt, die Anstrengungen beim Athemholen ungeheuer: er athmete nur vier oder fünfmal in der Minute; die Inspiration geschah rasch, aber die Exspiration langsam und fast unwahrnehmbar; der Puls schlug 110 bis 120 Mal in der Minute und war bald klein und unwahrnehmbar, bald ein wenig stärker und erhaben. Dieser Anfall dauerte drei Viertel Stunden und bestand in einer Dyspnoë mit Schleim-Röcheln, einem Husten mit pfeifender Respiration und nach vielen Anstrengungen in einem Auswurf von etwas Schleim. Eine angemessene Behandlung und besonders eine starke Aderlässe führte einen so vollkommenen Ruhezustand wieder zurück, dass man den Kranken als Rekonvalescenten betrachten konnte. Unglücklicherweise war diese Besserung nicht von langer Dauer; denn sieben Tage nachher traten neue sehr lang dauernde Erstickungsanfälle ein, welche ziemlich regelmässig alle 20 bis 24 Stunden wiederkehrten und sich durch eine beschwerliche und pfeifende Respiration ankündigten. Aehnliche Anfälle wiederholten sich noch vom 17. August an bis zum 12. September, dem Tage, wo der Kranke starb, noch zwei und zwanzigmal.

Wir theilen hier einige nähere Umstände über diese nämlichen Resultate mit, die genau kennen zu lernen vielleicht nicht ohne Wichtigkeit seyn wird, weil sie von Aerzten, die den Kranken sorgfältig behandelten, mit gewissenhafter Aufmerksamkeit beobachtet wurden. Der Kranke war fast immer vom Herannahen der Anfälle durch einen Zustand von Angst und Unruhe, wie sie der Inva-

sion des Keuchhustens vorhergeht, benachrichtigt. Die unbedeutendste Aufregung und geringste Bewegung waren im Stande diese Anfälle hervorzubringen. Das Gesicht wurde alsdann blau und sogar schwarz; der Puls war klein und sehr frequent (100 bis 130 Schläge in der Minute). Bei den meisten Anfällen waren die Geisteskräfte nicht gestört; der Kranke konnte nicht ein einziges Wort hervorbringen; er antwortete auf die Fragen, die man an ihn stellte, durch Zeichen mit dem Kopfe, und wenn der Anfall vorüber war, so erinnerte er sich alles dessen, was man während seiner Dauer gesagt und gethan hatte. Drei- oder viermal nur war sein Hirn ergriffen, einmal bemerkte man convulsivische Bewegungen in den Muskeln des Gesichts und der Augen, von welchen man nichts mehr als das Weisse erblickte; die Kinnbacken waren an einander gepresst. Ein andermal waren Convulsionen der untern Extremitäten vorhanden. Zuweilen folgte der Husten unmittelbar auf den Erstickungsanfall und dauerte eine, zwei oder drei Stunden fast ohne Unterbrechung; ein andermal, aber seltener ging der Husten jenem Anfall voraus. Die lichten Zwischenräume waren anfangs länger und ruhiger als gegen Ende der Krankheit. Bei vielen dieser Intervalle gewahrte man kein Krankheitsphänomen. In den letzten Tagen vervielfachten sich die Erstickungsanfälle, so wie der Husten. Es ereignete sich ziemlich häufig, dass der Kranke nach dem Anfall, besonders wenn dieser des Morgens stattfand, sich erbrach. Ein Umstand, der hier bemerkt werden muss, ist, dass der Kranke seit länger als einem Jahre sich häufig über einen Schmerz an der rechten Schulter und kurz vor seiner Krankheit über einen andern Schmerz hinter der rechten Brust beklagte. Auch konnte er sich auf diese nämliche Seite nicht legen, ohne in der Respiration beeinträchtigt zu seyn. Niemals hatte er an Herzklopfen gelitten, auch empfand er diess nicht während der Krankheit; die Aerzte konnten bei Auflegung der Hand auf die Herzgegend nichts entdecken. Was das Stethoskop anlangt, so wagte man nicht es anzulegen, weil man

fürchtete Nervenanfälle zu verursachen. Indess fand man nichts durch unmittelbares Horchen, weder von Seite des Herzens noch von Seite der Lunge.

Da die Diagnose dieser Krankheit sehr dunkel war, so waren die sieben Aerzte, welche den Kranken besuchten (ich gehörte auch zu ihnen) über ihre Natur nicht einig. Die Einen glaubten an eine Drüsenanschwellung, welche die Lunge drückte, andere an die Hepatisation dieses Eingeweides, andere an einen einfachen Krampf, welcher in Lungenlähmung überzugehen drohte. Es wäre unnütz, die Behandlung anzuführen, welche gegen diese Krankheit angewendet wurde: ausser der Aderlässe und der ableitenden Methode wurden noch alle bekannten antispasmodischen Mittel angewendet; die Digitalis purpurea wurde nicht einmal vorgeschlagen, weil keiner von den Aerzten eine Krankheit des Herzens oder des Blutsystems geargwöhnt hatte.

Als der Leichnam 42 Stunden nach dem Tode geöffnet wurde, fand man:

1) eine anevrysmatische Erweiterung des linken Ventrikels, die dem Anscheine nach durch eine natürliche und ursprüngliche Verengerung der Aorta hervorgebracht ward, welche letztere eilf Linien im Durchmesser hatte, während die Lungenschlagader sechzehn Linien weit war. Gewöhnlich haben diese beiden Gefässe ein und dasselbe Kaliber.

2) Ein begrenztes Anevrysma an der hintern Fläche des Bogens der Aorta, gerade vor der Luftröhre befindlich. Der Anevrysmasack hatte drei Zoll im senkrechten Durchmesser, ein und zwanzig Linien im Querdurchmesser und eben so viele in der Tiefe; er communicirte mit der Aorta durch eine neunzehn Linien weite Oeffnung, war von einer Masse geronnenen Blutes erfüllt, dessen äussere Schichten, welche fest mit den Wandungen des Sacks zusammenhingen, dieselben überall, ausgenommen an ihrem hintern Theil, zu befestigen schienen. Dieser nämliche Theil des Sacks war bedeutend verdünnt und endlich in einer Ausdehnung von sechs Linien ganz verschwunden,

in der Art, dass die Luftröhre in unmittelbarer Berührung mit dem Blutpolypen war, und dass achtzehn Linien oberhalb ihrer Theilung einer ihrer Knorpelringe entblöst, ein anderer zerbrochen, die Schleimhaut verdünnt und violett gefärbt war. Es war augenscheinlich, dass dieses Anevrysma im Begriff war in die Trachea aufzubersten, dass der Polyp selbst den Sack an seinem hintern Theil abgenützt und die Luftröhre angegriffen hatte. An einigen Stellen war die Faserhaut sehr dicht, und konnte nicht von der innern Membran getrennt werden; die letztere besass ebenfalls eine gewisse Consistenz und pergamentähnliche Härte und an einigen Stelle eine Dicke, welche zwischen $\frac{2}{3}$ und $\frac{3}{4}$ Linie variirte. Diese beiden Häute waren keineswegs um die Communicationsöffnung mit der Aorta herum zerrissen, aber sie waren verdünnt und mürbe.

3) Ein zweites Anevrysma einen Zoll unter dem ersten, am Anfange der Aorta descendens in der Brusthöhle. Dieses Anevrysma war ein totales und spindelförmiges; seine Länge betrug drei Zoll vier Linien und seine Breite zwei Zoll; seine Wandungen waren dicht und dick, und die drei Häute konnten leicht durch ihre Farbe unterschieden werden; die innere war roth, die mittlere hellgelb und die äussere braun. Indess konnten diese Häute nicht losgetrennt werden: so innig hing die fibröse mit den beiden andern zusammen; aber diese Trennung war durch die Krankheit bewirkt worden, weil an einigen Stellen kleine, mit einer weissen und rahmähnlichen Materie erfüllte Taschen sich befanden, und an andern eine Masse einer trockenen und mürben Substanz sich zwischen dieselben abgelagert und sie von einander entfernt hatte. Uebrigens war die Innenfläche dieses Anevrysma's so wie die des vorigen, ungleich, runzlig, höckerig, warzenförmig und mit einer unendlichen Menge Furchen besetzt, welche alle Arten von Richtungen annahmen. Wie bei allen Anevrysmen war die Farbe der Innenfläche roth und weiss marmorirt; die rothe Farbe gehörte der verdickten innern Haut an, die weisse war der mittleren eigenthümlich und konnte durch

die innere Haut hindurch an den Stellen, wo sie sehr dünne war und ihre natürliche Durchsichtigkeit beibehalten hatte, wahrgenommen werden.

§ 1121. Aus der eben angeführten Thatsache kann eine doppelte Schlussfolgerung gezogen werden:

1) Das totale und das begrenzte Anevrysma sind eine und dieselbe Krankheit, eine krankhafte Veränderung, entweder in einer Hypertrophie mit Induration der Arterie oder in einer Atrophie mit Erweichung ihrer Wandungen bestehend, so dass diese beiden Alterationen nicht nur in einem und demselben Gefäss, sondern auch in einer und derselben Geschwulst angetroffen werden.

2) Die Diagnose der innern Anevrysmen und der Aorta insbesondere ist äusserst schwierig. Und wie sollte sie es nicht seyn, wenn man bedenkt, dass man sich bei den klopfenden Geschwülsten, sogar wenn sie sich nach Aussen zu erkennen geben, irren kann? Ich sah an einem zwölfjährigen Kinde mitten auf dem Brustbein eine klopfende Geschwulst, die gleichen Rhythmus mit dem Pulse hielt, die heranwuchs, und deren häutige Bedeckungen von Tag zu Tag dünner wurden. Mit Schrecken erwartete man den Augenblick ihrer Ruptur; sie brach wirklich auf; was aber daraus hervortrat, war die flüssige Materie eines erweichten Tuberkels, welcher sich in der schwammigten Substanz des Brubstbeins entwickelt hatte, und dem der Bogen der Aorta seine Schläge mittheilte.

Eilftes Kapitel.

Von der Obliteration der Arterien.

§ 1122. Ich mache einen Unterschied zwischen Obliteration der Arterien und ihrer Verstopfung (obstruction). Bei Letzterer ist der arterielle Tubus von einer dichten und dicken Substanz angeschoppt, welche das Gefäss unversehrt

lässt, falls sie nicht mit letzterem verwachsen ist. Bei der Obliteration haben die Wandungen der Arterien, nachdem sie sich einander genähert und vereinigt haben, gänzlich ihre Organisation verändert, und sich in einen fibrös zelligten Strang verwandelt. Der physiologische Zustand bietet uns diese Umwandlungen im Ductus arteriosus Botalli und in den Nabelarterien dar; in pathologischer Hinsicht treten sie uns in den Arterien vor Augen, die man unterbunden hat. Wir haben an einem andern Orte (§ 369.) gesehen, dass diese Obliteration das Mittel ist, dessen sich die Natur bedient, um einer Hämorrhagie zu steuern.

Indess kann diese Obliteration auch eine spontane seyn. So sah Petit [1] die rechte Karotis gänzlich obliterirt von der Stelle an, wo sie sich von der Subclavia trennt, bis zu ihrer Theilung in die innere und äussere Karotis: sie war in eine Art von ligamentösem Strang von zwei Linien Durchmesser umgewandelt, worin man keine Spur von Höhle mehr entdecken konnte.

§ 1123. Diese Organisationsveränderung ist leicht begreiflich, sobald man eine Entzündung in den Wandungen der Arterien mit Ausschwitzung an der innern Oberfläche einer coagulablen Lymphe, die der Umwandlung in homöoplastisches Gewebe empfänglich ist, annimmt. Das nämliche Phänomen findet Statt, wenn anstatt einer coagulablen Lymphe Blut in der Arterie stockt; denn auch diese Flüssigkeit kann sich organisiren und mit den Wandungen des Gefässes identifiziren. Demnach führt eine einfache Obstruction einer Arterie mit der Zeit zu einer vollkommenen Obliteration.

---

[1]) Mém. de l'acad. roy. des sciences; année 1765. S. 758.

Dritte Klasse.

Krankheiten der Venen.

§ 1124. Wenn man das Anevrysma ausnimmt, so sind die Venen den nämlichen Krankheiten ausgesetzt wie die Arterien: sie nehmen wie die letztern eine rothe Farbe an während des Lebens wie nach dem Tode durch einen und denselben Mechanismus, nämlich durch Einsaugung (imbibition); sie lassen sich ausdehnen durch Gase, durch Blut, durch fibröse Blutpfröpfe, durch pathologische Produkte, als z. B. Steine (§ 528.) und Entozoen (§ 580.); sie verstopfen sich und obliteriren wie die Arterien: ihre Wandungen verdünnen sich, erweichen und reissen; sie können auch verhärten und sich verdicken. Die letztere Krankheit (Phlebosklerose), welche man namentlich an den Venen der untern Extremitäten der Greise bemerkt, macht die Vene gewissermassen fleischig und den Arterien ähnlich, wahrscheinlich als Folge einer Hypertrophie oder einer Entzündung. Denn die letzte Krankheit kann gleichfalls die Venen ergreifen und ihr Gewebe umbilden. Man hat (freilich selten) die Verknöcherung ihrer Wandungen (§ 1082.) nachgewiesen. Endlich habe ich an Venen der Greise wahrgenommen, dass die Valveln verschwanden, wahrscheinlich durch eine Art von Atrophie; wesshalb denn auch diese Gefässe in diesem Alter von den Stämmen gegen die Aeste zu leichter zu injiciren sind. Wir wollen einige dieser Krankheiten insbesondere betrachten.

Erstes Kapitel.

Von der Erweiterung der Venen, ihrem varikösen Zustande oder der Phlebectasie, und von ihrer Ruptur.

§ 1125. Die Phlebectasie [1] kann einen ganzen Theil des Venensystems z. B. alle Venen einer untern Extremität, diejenigen der Präkordialgegend, die Pfortader befallen. Die Einwirkung erstreckt sich alsdann gleichförmig vom Stamm in die Aeste; ein andermal bilden die nur an einigen Stellen erweiterten Venen Knoten, oder zugerundete Vorsprünge, oder isolirte und begrenzte Geschwülste, welche den Namen Varices oder variköse Geschwülste, variköse Anschwellung, Blutaderknoten, Kindsadern etc. erhalten haben.

§ 1126. Die Beispiele, welche die Erweiterungen der erstern Art beweisen, sind sehr zahlreich. Man sah die Vena cava inferior der Brusthöhle dermassen erweitert, dass sie das Herz gänzlich aus seiner normalen Lage verdrängt hatte [2]. Der Leichnam eines Phthisikers bot eine beträchtliche Erweiterung der Vena azygos dar, deren Durchmesser demjenigen der Hohlader gleich kam [3]. Portal fand bei einem Hypochondristen, welcher nach Unterdrückung eines Hämorrhoidalflusses an einem schleichenden Fieber gestorben war, die Pfortader so ausgedehnt, dass sie die Weite eines Darmes hatte. Bei einer mit der Induration der Eierstöcke und dem Carcinom der Blase behafteten Frau traf Puchelt die untere Hohlader zwischen dem Herzen und den Venis iliacis dermassen erweitert an, dass man bequem drei Finger einführen konnte [4].

---

[1]) Zusammengesetzt aus φλεψ, Blutader und εκτασις, Erweiterung.

[2]) Miscell. nat. curios.; t. 5, dec. 1, vol. 40.

[3]) Morgagni, epist. anat. 26, no. 29.

[4]) Das Venensystem S. 157.

In derlei Fällen bemerkte Albertini [1] als Symptome einen grossen aussetzenden Puls, und Burns [2] bei einer Erweiterungder untern Hohlader eine wellenförmige Pulsation im Epigastrium. In einem andern Falle, wo die beiden Hohlvenen erweitert waren, fanden wiederholte Anfälle von Dyspnoe, mit Cyanose des Gesichts und der Hände und Oedem der Füsse Statt [3].

§ 1127. Eine solche Erweiterung kann eine Ruptur dieser Gefässe herbeiführen. Bei einem Individuum, welches in der letzten Zeit seines Lebens mehrere Pfund Blut nach Oben und nach Unten von sich gab, fand Brassavola die Milzvene ungeheuer ausgedehnt und den Magen so wie die Gedärme voll von Blut [4]. Larrey [5] in Toulouse öffnete den Leichnam einer Frau, deren Bauchhöhle mit einer grossen Menge schwarzen und flüssigen Blutes in Folge einer Ruptur der Hohlvene erfüllt war. Dem Tode waren äusserst heftige Schmerzen in der Bauchgegend, Angst und Unruhe, kalter und klebriger Schweiss, Ohnmacht, Anschwellung des Bauches, Erbrechen vorausgegangen. Nervenanfälle in Folge von Gemüthsbewegungen hatten diese Krankheit veranlasst. Ausser diesen Beispielen von Ruptur der Hohlader haben verschiedene Schriftsteller [6] die Ruptur der Lungenvenen, der Herzvenen, der Halsvenen, der Sinus cerebrales, der Vena azygos, der Armvenen, der Pfortader, der Vena iliaca communis bei schwangern Frauen, der Venen des Plexus spermaticus internus, endlich der Venen der untern Extremitäten nachgewiesen.

§ 1128. Allerdings ist die Ursache der Ruptur nicht immer der Erweiterung allein, sondern auch der Mürbig-

---

1) Opusc. ex edit. Romberg. Berol. 1828. p. 18.
2) Von den Herzkrankheiten; Uebers. S. 305.
3) Hufeland's Journal der prakt. Arzneik. B. 5. S. 829.
4) Bossieri, Institut. med.; t. 4. p. 291.
5) Bull. des scien. méd.; t. 10. p. 65.
6) Angeführt in Otto's Handb. d. pathol. Anat. S. 353 u. 354.

keit oder Erweichung der venösen Wandungen zuzuschreiben. Diese Phlebomalacie, welche Andral [1] sowohl an der mittlern als an der innern Haut und mit verschiedenen Farbennuancen beobachtete, macht das Gefäss so leicht zerreissbar, dass es schon beim leisesten Ziehen entzwei geht.

§ 1129. Die varikösen Geschwülste befallen vorzugsweise die Venen der untern Extremitäten; sie bestehen in einer Zunahme des Umfangs und der Härte dieser Gefässe, welche alsdann zahlreiche Krümmungen und grosse Geflechte bilden. Zuweilen gelangen die Blutaderknoten zu einer solchen Grösse, dass sie zuletzt aufbrechen und Anlass zu furchtbaren Blutflüssen geben. Bisweilen wird die Haut, die sie bedeckt, dünne, entzündet sich und verwächst innig mit dem Gefäss.

§ 1130. Briquet [2], welcher über den varikösen Zustand der Venen eine besondere Untersuchung angestellt hat, unterscheidet folgende Formen: 1) eine einfache Erweiterung, in welcher diese Gefässe weiter sind als im Normalzustande, ohne dass man irgend eine Gewebsveränderung in ihren Wandungen, noch einen Contraktilitätsverlust während des Lebens bemerkt; 2) eine gleichförmige Erweiterung mit Verdickung, wobei die erweiterte Vene die Textur der Arterie annimmt und, wenn sie mitten durchgeschnitten wird, nicht zusammenfällt sondern ihr Lumen behält; sie stellt dabei an ihrer Innenfläche regelmässige länglichte Runzeln dar, welche durch die innere Haut gebildet werden, während die mittlere wahrhaft hypertrophirt ist und wie bei den Arterien aus dicken querlaufenden Fasern besteht, die man in kleine Fäserchen lostrennen kann; 3) eine ungleiche Erweiterung mit Verdickung oder Verdünnung. Bei dieser Erweiterung sind die Venen wenig sinuos; sie sind spindelförmig, schwellen auf und verengern sich auf eine unmerkliche Weise. Die Falten

[1]) Précis d'anat. pathol.; t. 2. p. 395 und 396.
[2]) Archiv. gén. t. 7. p. 200.

der innern Haut sind nicht mehr regelmässig länglich, sondern mehr oder weniger schief; diese Haut ist verdünnt und an gewissen Stellen fast ganz verschwunden; an andern aber sind die Fasern bündelweise zusammengehäuft. Ferner hat man bemerkt, dass in diesen Fällen das venöse Gefäss sich abplattet und ein dünnes und an seinen Rändern gleichsam gezacktes Band darstellt. Diese Ränder bieten eine Reihe von kleinen Vertiefungen dar, welche eine bei dem Dickdarm durch Einschnürungen bezeichnet sind. In dem Masse, als die Alteration zunimmt, beschreiben eben diese Linien Krümmungen an der Vene und die Höhle ist abwechselnd ausgedehnt und verengert, mit Seitenzellen besetzt, die ziemlich viel Aehnlichkeit mit den Samenbläschen haben. In diesem Stadium der Krankheit desorganisiren sich die Wandungen, die Fasern der mittlern Haut sind an vielen Stellen nicht mehr vorhanden, die innere Haut ist verdickt und die Valveln zum Theil zerstört; die äussere Haut ist ebenfalls verdickt und das dichte und weisse Zellgewebe, welches dieselbe mit den benachbarten Theilen verbindet, erhält die Vene in ihrer Krümmung.

§ 1131. Alle Venen sind der krankhaften Erweiterung empfänglich, besonders aber die Venen unter der Haut. Nach ihnen kommen in der Rangordnung ihrer Frequenz die Venen des Beckens, als z. B. die Hämorrhoidal-, die Uterin-, Vaginal- und spermatischen Venen, sodann die oberflächlichen Venen des Halses und endlich die Venen der Kopfschwarte und der Lippen.

§ 1132. Die partielle Phlebektasie wird selten vor dem dreissigsten Lebensjahre beobachtet; sie kommt häufiger beim Manne als bei der Frau vor; sie befällt leicht Individuen, welche schwere Arbeiten verrichten, und bei welchen die senkrechte Stellung die gewöhnlichste ist. Was die veranlassende Ursache derselben betrifft, so verwirft Briquet die mechanischen, die man als diese Krankheit erzeugend aufgestellt hatte, und nimmt einen Säftezufluss an, wodurch die Wandungen der Vene sich erst

erweichen, darauf an Dicke zunehmen und endlich der Sitz der Hypertrophie werden.

§ 1133. Was den Zustand des Blutes in den Blutaderknoten anlangt, so findet man es bald flüssig und nach der Incision des Gefässes in ganzer Masse ausfliessend, bald mehr oder weniger coagulirt und von röthlicher Farbe. Die innern Venen, namentlich diejenigen, die sich im Becken vertheilen, enthalten kleine polypöse Massen, worin oft ein dichter und fibröser, der Umwandlung in hartes und kalkartiges Konkrement empfänglicher Kern verborgen ist. Die Varices der Hämorrhoidalvenen, oder die sogenannten Hämorrhoidalknoten, gehören zur nämlichen Kategorie. Die anatomische Untersuchung derselben hat mich gelehrt, 1) dass sie am Umkreis des Anus ganz genau neben einander sich befinden und daselbst ein kreisförmiges Band von mehreren Linien Breite bilden; 2) dass sie zwischen der Muskel- und Schleimhaut des Mastdarms liegen und mit letzterer innig zusammenhängen; 3) dass diese Membran sich mit den Wandungen der Vene identifizirt, dass sie sich allmählig abnützt und zuletzt reisst. Ferner erkannte ich, dass diese Knoten, indem sie die Cirkulation des Blutes hemmen, auf das Gefäss dieselbe Wirkung machen, als wenn man es unterbunden hätte, was denn allmählig seine vollkommne Obliteration nach sich zieht (§ 531.).

§ 1134. Eine letzte Ursache der Erweiterung der Venen ist das Einströmen des Arterienblutes mittelst einer zwischen einer Arterie und Vene entstandenen Communication, die am häufigsten in dem Armbug, als Folge eines Aderlasses, vorkommt, wenn nämlich das Werkzeug, nachdem es die Vene von beiden Seiten durchbohrt hat, auch die Armschlagader verwundete. Wenn diese in den beiden Gefässen entstandenen Wunden parallel bleiben, so bildet sich eine Verwachsung zwischen ihnen, und es bleibt beständig dem Arterienblute der Uebergang in die Venen offen. Fehlt dagegen dieser Parallelismus, so sah man zwischen der Vene und Arterie eine Tasche oder ein falsches be-

grenztes Anevrysma entstehen, welches als Vermittler zwischen diesen Gefässen diente. Diese unter dem Namen variköses Anevrysma, oder anevrysmatischer Varix, bekannten Fälle, deren erste Beschreibung W. Hunter [1] lieferte, wurde seither so oft beobachtet und in den chirurgischen Werken beschrieben, dass ich mich enthalte, länger hiebei stehen zu bleiben. Ich will mich hier nur auf die Bemerkung beschränken, dass diese Krankheit sich nicht nur als Folge von Verwundungen bildet, sondern dass sie auch aus der Ruptur eines anevrysmatischen Sacks in eine Vene, mit welcher er verwachsen war, entstehen kann. In einer neuern Schrift finde ich ein äusserst merkwürdiges Beispiel [2] von einem totalen Anevrysma des Bogens der Aorta, die sich in die obere Hohlader öffnete. Die Scheidewand, welche die beiden Gefässe trennte, war zwei Linien dick und fast knorpelhart; sie war von einem dreiwinklichten Loche durchbohrt, dessen Basis sieben Linien und dessen Höhe drei und eine halbe Linien mass.

Zweites Kapitel.

Von der Obstruktion und Obliteration der Venen.

§ 1135. Man kennt mehrere Beispiele von gänzlich verstopften Venenstämmen des menschlichen Körpers, wobei die Circulation nur mittelst der Seitenäste Statt fand. Reynaud [3] sah bei einem in Folge des Hydrops ascites verstorbenen Manne eine Obstruction des rechten Astes der Pfortader und eine Obstruktion der untern Hohlvene, die

---

[1]) Med. observ. and inquir; t. 2. p. 390.

[2]) Weissbrod, Observat. duae praecip. ven. cav. descend. tang. Monach. 1831, p. 16.

[3]) Revue méd.; t. 24. p. 448.

letztere in einer Strecke von drei Zoll, und zwar durch eine feste mit den Wandungen dieser Gefässe genau verwachsene Materie, die beim Einschneiden den Anblick des gelben Fasergewebes der Arterien darbot. Die Circulation hatte sich für die untere Hohlader mittelst der Vena azygos, der epigastrischen und Axillarvenen, deren Hautzweige enorm ausgedehnt waren, wieder hergestellt.

In einem Falle von Elephantiasis fand Bouillaud [1] die Hohlader und sämmtliche Venen der untern Extremitäten durch grosse faserige und fast fleischartige Gerinnsel verstopft.

Bei einem mit Ascites und Leucophlegmasie der untern Extremitäten behafteten Individuum sah Laennec die untere Hohlader, die iliaca dextra und saphena der nämlichen Seite von einem faserigen und organisirten Coagulum, das an einigen Stellen das Aussehen von Muskelfleisch [2] hatte, ganz verstopft.

Die Sinus der harten Hirnhaut sind manchmal von coagulirtem Blute verstopft, und diese namentlich von Tonnelé [3] untersuchte Thatsache gab Anlass zu interessanten Beobachtungen, woraus hervorgeht, dass diese Conkremente während des Lebens sich bilden und den Tod des Individuums zur Folge haben.

Ein letztes Beispiel von Obliteration der Venen ist das von Dr. Weissbrod angeführte [4]. Die obere Hohlader war von einer festen, faserigen, aschgraurötlichen Substanz dermassen verstopft, dass es nicht möglich war, die dünnste Sonde, ja nicht einmal Luft hinein zu bringen, und dass von der Schilddrüse an bis zum rechten Herzohre dem Blute der Durchgang verwehrt war. Diese Hohlader bildete eine kegelförmige, fünf Zoll lange, an ihrer Basis zwölf und an ihrer Spitze sechs Linien dicke Geschwulst,

---

[1]) Arch. gén.; t. 6. p. 567.
[2]) Ibid. t. 6. p. 619.
[3]) Ibid. t. 19. p. 455 u. 610.
[4]) Observ. pathol. duae etc.; p. 13.

welche die beiden rechten Lungenvenen dermassen drückte, dass sie als Folge der Verwachsung ihrer Wände obliterirten.

§ 1136. Forscht man nach den Ursachen eines solchen pathologischen Zustandes, so sind dieselben bedingt entweder durch eine Neigung des Blutes zur Gerinnung, oder durch eine Krankheit der venösen Wandungen, als z. B. die Entzündung, oder endlich durch einen erschlafften oder suspendirten Nerveneinfluss in dem Gebilde, welches der Sitz der Krankheit ist [1]. Die letztere Ursache schien mir deutlich ausgesprochen bei einem Falle von Hemiplegie, der mit dem Tode endete. Die Wandungen der Venen der gelähmten Seite waren alle mehr oder minder durch Polypen verstopft, während die der rechten Seite ein aufgelöstes und flüssiges Blut enthielten. Ein Blutcoagulum im obern Theile der Schenkelvene auf der kranken Seite bot einen merkwürdigen Anblick dar; weisse Streifen wechselten ab mit rothen und verliehen dieser ganzen Masse den Anschein einer regelmässigen Lagerung und einer Art von wunderschöner animalischer Krystallisation.

Sind die Wandungen der obstruirten Vene zugleich entzündet, so organisirt sich die das Gefäss verstopfende Substanz; hier, wie bei den Arterien, identifiziren sich der Pfropf und die Vene, und es entsteht daraus eine Obliteration im wahren Sinne des Wortes. Ferner kommt auch der Fall vor, dass die obliterirte Vene mit der Zeit, nachdem sie erst in einen fibrösen Strang verwandelt worden war, zuletzt sich in Zellgewebe umbildet, wie diess im gesunden Zustand bei der Nabelvene und dem Ductus venosus Statt findet.

§ 1137. Die ursprüngliche Verstopfung der Venen kann bedeutende Zufälle, namentlich die Wassersucht zur Folge haben. Bouillaud [2] bewies, dass der passive Hy-

---

[1]) Ueber die Gerinnung des Blutes in den Gefässen während des Lebens. S. Gazette médicale de Paris; t. 3. no. 128.

[2]) Archiv. gén.; t. 5. p. 94.

drops, den die Schriftsteller einer allgemeinen Schwäche und Atonie der Lymphgefässe zuschreiben, wesentlich von einem Hinderniss im venösen Kreislaufe herrühre, und dass dieses Hinderniss in einer Verstopfung der Venen durch feste und mit ihrer Innenfläche verwachsene fibröse Pfröpfe bestehe. Vielfältige Untersuchungen, die man nicht nur an den Venen der untern Extremitäten sondern auch an der Pfortader und den Venen der obern Extremitäten anstellte, dienen zur Begründung dieser Lehre, die ich mehreremale zu bestätigen Gelegenheit hatte.

§ 1138. Endlich giebt es noch eine Verstopfung der Venen, deren Ursache nicht in ihrem Innern, sondern zwischen den Häuten ihrer Wandungen sich befindet, wenn sich nämlich zwischen dieselben Substanzen ablagern, die das Lumen des Gefässes verengern. Ich fand nicht, dass diese Substanzen, wie bei den Arterien, von kreideartiger oder von erbsenbrei- ähnlicher Natur (§ 1077.) waren; aber ich habe die Gegenwart von hirnartiger Materie nachgewiesen. Namentlich bot mir die untere Hohlvene dieselbe auf eine augenscheinliche Weise dar. Nicht nur zeigte der Stamm dieser Vene in seinem Innern zahlreiche Erhabenheiten, sondern das rechte Herzohr war auch mit ziemlich grossen unregelmässig gelagerten Warzen erfüllt. Diese Erhabenheiten waren aus einer, zum zweiten Stadium ihrer Entwicklung gelangten hirnartigen Substanz gebildet.

Drittes Kapitel.

Von der Venenentzündung oder Phlebitis.

§ 1139. Aretaeus handelt von der Entzündung der Venen [1] und giebt ihre Kennzeichen an; indess verdan-

[1]) Er nannte sie *κεδματα*. De morb. acut.; l. 2, ch. 8. p. 20.

ken wir den Arbeiten neuerer Schriftsteller bestimmtere Kenntnisse dieser Krankheit.

Hunter [1] fand bei Untersuchung der Kadaver von Pferden, die plötzlich in Folge einer Aderlässe an der Jugularis starben, dass ihre Innenfläche entzündet war, und dass die Entzündung sich bis zum Herzen fortgesetzt hatte. Der nämliche Schriftsteller, welcher Gelegenheit hatte mehrere Abscesse bei einem Menschen, dem man am Armbug zur Ader liess, zu eröffnen, erkannte, dass dieselben nicht nur dem Laufe der Venenstämme folgten, sondern dass in ihrem Innern Eiter enthalten war Am Leichnam eines Individuums, das in Folge einer acht Tage vorher am Arme gemachten Aderlässe gestorben war, sah man die Vene bis in die Achselhöhle entzündet, ihre Wandungen an mehreren Stellen verdickt und im Innern mit einer Schichte von coagulabler Lymphe überzogen. Ein mitten an einer andern Vene entstandener Abscess hatte sie in zwei Theile getrennt; die sie begleitende Arterie zeigte ebenfalls Spuren von Entzündung. Endlich führt Hunter die Geschichte eines Menschen an, der nach einer Aderlässe am Fuss von einer Entzündung befallen wurde. Im ganzen Verlaufe der Vena saphena bildete sich eine Kette von Abscessen von der grossen Zehe an bis zur Leistengegend.

Abernethy führt gleichfalls zwei Beispiele von Entzündung an, welche nach einer Aderlässe am Arme im ganzen Verlaufe der Vene entstand [2].

Meckel sah, dass ein neu gebornes Kind, das am zehnten Tage einer Diarrhöe mit Erbrechen, Gelbsucht und convulsivischen Zufällen gestorben war, bei der Leichenöffnung eine Brustentzündung mit Ausschwitzung coagulabler Lymphe auf den meisten Eingeweiden und eine Ergiessung lymphathisch-purulenter Materie darbot. Die Zweige der Pfortader und namentlich diejenigen der Na-

---

[1]) Med. comm.; t. 3. p. 465.
[2]) Med. comm.; t. 3. p. 178.

belvenen hatten bedeutend verdickte Wandungen, deren Innenfläche mit einer speckigen, mit ihnen ganz fest verwachsenen Membran überzogen war. In einem ähnlichen Falle, welchen der nämliche Schriftsteller anführt, bot ein Kind, das in Folge eines eingeklemmten Bruches gestorben war, bei der Leichenöffnung ausser einer Entzündung der Nabelvenen eine Erosion ihrer Wandungen und einen Eiterergus in ihr Inneres dar. Ein ähnliches Beispiel ist von Osiander angeführt.

In einer Dissertation von Sasse[1] machte Meckel noch mehrere Fälle von Entzündung der Schenkelvenen bei Frauen in Folge des Wochenbettes bekannt, und Wilson sah bei Wöchnerinnen die Entzündung sich bis zu den Venis iliacis und zur untern Hohlader verbreiten. Chaussier fand häufig bei Kindbetterinnen die Venen der Abdominaleingeweide mit einem saniösen Eiter erfüllt, und Ribes traf bei einer Frau, die einige Tage nach ihrer Niederkunft an einer Entzündung des Unterleibs gestorben war, alle Bauch-Venen von purulenter Materie strotzend. Forbes[2] traf an einem Manne, welcher alle Symptome der Hydrophlogose der Kindbetterinnen (phlegmasia alba dolens puerperarum) darbot, die Venae iliacae, crurales und saphenae entzündet an: alle diese Gefässe waren erweitert, mit gestocktem Blute gefüllt und mit einer Pseudomembran überzogen; das Zellgewebe war infiltrirt. Louis[3] bestätigte die Entzündung der Uterinvenen, Dance[4] sah dieselben eilfmal bei Wöchnerinnen von einer Entzündung ergriffen, die sich bis zu den Venis hypogastricis und bis zur Hohlader erstreckte; einige enthielten Eiter, andere Fetzen von Pseudomembranen: die Symptome waren theilweise mit denen des Typhus identisch. Diess bestätigte

---

[1]) De vasor. sanguif. inflamm. Halae 1797.
[2]) Med. chir. transact. publ. by the med. and chirurg. Societ. of Lond.; t. 13. 1827.
[3]) Archiv. gén.; t. 10. p. 357.
[4]) Ibid.; t. 18. p. 473.

auch Gendrin [1]. Breschet beschreibt mehrere Fälle, wo die Sinus der harten Hirnhaut und die Hirnvenen entzündet waren. Der letztere führt überdiess eine Beobachtung von Entzündung und Eiterung der Armvenen als Folge von Aderlässen an. Mehr als einmal verschaffte man, bei Eröffnung der Abscesse, einem mit Blut gemischten Eiter einen Ausgang, und die Sonde drang in die Vene; in andern Fällen wurde die nämliche Alteration nach dem Tode erkannt [2]. Einen ähnlichen Fall hat Velpeau mitgetheilt [3]. Man beobachtete auch die Phlebitis in Folge der Excision und Unterbindung der Blutaderknoten, der Amputation [4], des Blasenschnittes [5] und nach innern Krankheiten, z. B. nach Blattern. So führt man einen Fall von allgemeiner Phlebitis, mit partieller Arteritis verbunden, an, den man an einem acht und dreissigjährigen Individuum fand, das an der Blatternkrankheit starb, und an welchem man ausser der Färbung der innern Haut dieser Gefässe eine Verdickung der innern Haut der Venen erkannte, ein Umstand, welcher vollkommen das Vorhandenseyn der Entzündung bestätigt [6]. Endlich theilt Dr. Duncan der Jüngere [7] die Geschichte eines jungen Mannes mit, bei welchem in Folge eines Stiches mit der Lanzette, die einige Wochen vorher zum Einschneiden eines Karbunkels gedient hatte, ein Furunkel entstand: es gesellte sich hiezu eine Entzündung der Vena cephalica, die mit dem Tode endete.

§ 1140. Ribes [8], welcher sehr genaue Untersuchungen über die Phlebitis anstellte, behauptet, dass die kleinen

---

[1]) Revue méd.; t. 2. p. 28.
[2]) Journ. complém. du Dict. des scienc. méd.; t. 2. p. 325.
[3]) Archives générales; t. 14. p. 500.
[4]) Breschet, Journ. compl.; t. 2. p. 333.
[5]) Gendrin, Rev. méd.; t. 2. p. 31.
[6]) Fallot, Journ. compl. du Dict. des scienc. méd.; t. 10. p. 80.
[7]) Archiv. gén.; t. 14. p. 257.
[8]) Rev. méd. Juill. 1825. p. 5.

Venen häufiger entzündet seyen als die grössern, und meint, dass der Sitz des Erysipelas sich in den venösen Kapillargefässen befände. Ist die Phlebitis unbedeutend und gering, so bietet die innere Haut der Venen rothe mit weissen alternirende Flocken dar; ist aber die Entzündung intensiver, so ist die innere Tunica nicht mehr marmorirt, soudern gleichförmig roth. Diese Farbe, verschieden von jener, die aus der passiven Einsaugung entsteht, kommt offenbar von dem in den Kapillargefässen der innern Venenhaut zurückgehaltenen Blute her. Die Entzündung beginnt immer in diesen Gefässen, und erst später wird das Gewebe der andern Häute der Vene angegriffen und mit Blut erfüllt. Alsdann stellt auch der kranke Theil ein homogenes Ganzes dar; die innere Haut ist dicker und die Wandungen des Gefässes sind es in dem Grade, dass, wenn man sie mitten durchschneidet, die Oeffnung klafft. Was die Innenfläche der Vene anlangt, so ist sie manchmal glatt, ein andermal aber uneben und geschwürig. Ferner traf Ribes eine accidentell gebildete, weiche, die Innenfläche der Vene überziehende Haut an, welche einen gewissen Schein von Organisation hatte. Bisweilen ist diese Pseudomembran offenbar organisirt und mit der Vene innig verwachsen. Endlich ist nach diesem Schriftsteller die Entzündung der Venen oft schnell tödtlich. Dieser schlimme Ausgang findet Statt, wenn die Krankheit im Innern Fortschritte macht, oder wenn sie ihren primitiven Sitz nahe am Herzen hatte. In diesen Fällen findet man den Bauch meteoristisch aufgebläht, den Magen und die Gedärme an mehreren Stellen, besonders an der Schleimhaut, entzündet; das Peritoneum daran Antheil nehmend; die Leber und die Milz sehr erweicht, in dem Hirn die pia mater sehr geröthet, verdickt und mit der Arachnoidea verwachsen.

§ 1141. Die nämliche Ansicht über die Gefahr der Phlebitis sprach Velpeau [1] aus, welcher die schlimmen

[1]) Revue médicale; t. 22. p. 393.

Wirkungen derselben hauptsächlich dem Eiter zuschreibt, der sich nothwendigerweise mit dem Blute vermischt und die Mischung desselben dermassen verändert, dass es, in verschiedene Organe einströmend, die Funktionen derselben stört, dass es eine Menge von Phlegmasien erzeugt, dass es sich durch Metastase in das Gewebe der Gebilde ablagert und ähnliche Symptome wie beim Typhus veranlasst.

§ 1142. Ferner hat man Fälle von Phlebitis verzeichnet, welche von längerer Dauer waren und bis zum vierzigsten, fünf und vierzigsten und fünf und fünfzigsten Tage sich hinauszogen (Ribes). In diesen chronischen Entzündungen ist die innere Haut der Venen runzlig und gleichsam warzig; sie trennt sich von der mittlern verdickten Haut leicht los, welche mit der äussern in eine homogene, dichte, spröde Lamelle von violetter Farbe verschmolzen ist. Die Vene behält, wenn sie mitten durchgeschnitten wird, ihre cylindrische Form [1]

§ 1143. Bei einer Phlebitis der oberflächlichen Venen des rechten Arms, die in Folge einer Aderlässe entstand, fand ich zwei Tage nach der Operation die Vena basilica, cephalica und mediana von einem fleischigen Aussehen, ihre Wandungen um eine Linie verdickt, ihr Inneres mit einer puriformen Materie erfüllt, ihre innere Haut blass, aber ihre äussere an einigen Stellen hellroth, und an andern dunkelroth und livid. Mittelst des Vergrösserungsglases entdeckte ich in der äussern oder Zellstoffhaut dieser Venen eine so reiche Injection der kleinen Gefässe, dass dadurch eine gleichförmige Röthe entstand, die mit der Hautröthe eines Scharlachkranken Aehnlichkeit hatte, und dass es mir fast unmöglich war, den Lauf dieser kleinen Gefässe, die ich jedoch an einigen Stellen erkennen konnte, anzugeben. Ich verglich sie mit den Strahlen eines Sterns. Es fragte sich nun, ob es neu entwickelte

---

[1]) Gendrin, Hist. anat. des inflamm. §. 963.

Gefässe waren? Man weiss, dass sie gewöhnlich diesen Verlauf annehmen. Diese Entzündung hatte sich dem Fett-Zellgewebe, der Arterie und dem Mediannerven mitgetheilt. Das ein wenig verhärtete Zellgewebe hatte eine rosenrothe Farbe angenommen und bildete gleichsam ein Futteral für die Gefässe und Nerven. Die Arterie war in einer drei Zoll langen Strecke entzündet. Man konnte hier leichter als bei der Vene die kleinen injicirten Gefässe nachweisen, welche mit den Querfasern der mittlern Haut parallel liefen. Der Mediannerve war auf eine fast vier Zoll lange Strecke weit entzündet, zahlreiche Blutgefässe, wovon einige dicker, andere feiner waren, zeigten sich zwischen den Nervenfäden und hatten eine längliche, mit derselben parallele Richtung.

In pathologisch-physiologischer Hinsicht ergibt sich aus dieser Beobachtung, dass die Entzündung eines Gebildes sich dem benachbarten Zellgewebe mittheilen kann, und in anatomischer Hinsicht, dass in jedem dieser Gebilde die kleinen Gefässe sich auf eine besondere und ohne Zweifel der Struktur dieser Theile angemessene Weise verästeln, dass bei den Venen ihre Richtung sternförmig, bei den Arterien transversal und bei den Nerven longitudinal ist.

§ 1144. Um die Entzündung der Venen nachzuweisen, hat man auch zu Versuchen seine Zuflucht genommen [1]. Die Jugularvenen eines Kaninchens, mit Cantharidentinktur und Euphorbiumessenz befeuchtet, wurden in Folge der Injection in ihren Wandungen verdickt und in ihrem Innern mit einem polypösen Blute erfüllt angetroffen. Man brauchte sogar nur die Schenkelarterien zu reizen, um die Obliteration der gleichnamigen Vene in ihrer ganzen Länge, mit Ausnahme eines wahren Eiter enthaltenden Punktes von der Grösse einer Bohne, herbeizuführen.

§ 1145. Die Phlebitis ist also eben so wohl nachge-

[1]) Sasse, l. c.

wiesen als die Arteritis; wie die letztere bietet sie mehrere Entzündungsformen dar, nämlich die Phlogose (Quelle des puriformen Oedems des Zellgewebes in Contakt mit der Vene), die Epiphlogose (Verdickung der Wandungen, polypöses Blut, Lagerung von coagulabler Lymphe im Innern der Venen) und die Hyperphlogose (purilente Ansammlungen, Erosionen, Spuren von Ulcerationen). Es scheint zum wenigsten erwiesen, dass sie ausser örtlichen Symptomen, als z. B. Hitze, Schmerz, Spannung der Vene, ödematöse Infiltration des Gliedes, noch andere äusserst gefährliche, den Tod nach sich ziehende Zufälle veranlasst. Ich habe bereits bemerkt, dass man unter diesen Zufällen die Symptome des Typhus beobachtet. Ueber diesen Gegenstand hat sich Puchelt ausführlich ausgesprochen [1]. Nach diesem Schriftsteller wird der Puls immer frequenter, gespannt, klein und unregelmässig; die Respiration beschleunigt; das Gesicht blass; man beobachtet keine wahre Typhomanie, sondern ein Delirium von ganz eigener Art, wobei die Kranken nicht ganz ihr Bewusstseyn verlieren etc. Da ich etwas Aehnliches in einem Falle, welcher sich mir im Jahre 1830 darbot, beobachtete, so will ich ihn mit einigen nähern Umständen anführen.

§ 1146. Eine Dame von dreissig Jahren, von lymphatischem Temperament, weicher Faser und schwammigem Gewebe, war viermal entbunden worden, und zwar die beiden letzten Male im siebenten Monate der Schwangerschaft. Als sie die Mitte des achten Monats ihrer fünften Schwangerschaft erreicht hatte, empfand sie die gewöhnliche von ihrem Zustande herrührende Dyspnoe; auf meinen Rath wurden am 27. April, Morgens um 11 Uhr, acht Unzen Blut aus der Arm-Vene gelassen. Als zwei Stunden darauf die Binde losging, trat eine Hämorrhagie von ungefähr zwei Unzen ein. Da diese Dame (am 29. April) zwei Tage darauf einen Schmerz am Armbug

---

[1]) Das Venensystem; S. 68.

spürte und sah, dass die Wunde noch nicht geschlossen war, rieb sie diese Stelle mit einem in Strassburg sehr gebräuchlichen Balsam [1] ein, und drückte mit Blut untermischten Eiter heraus. Als sich hierauf gerade an der Stelle, wo der Aderlass gemacht worden war, eine harte und schmerzhafte Geschwulst gebildet hatte, so legte man ein Mennigpflaster darauf. Diess hinderte diese Person nicht, alle Tage auszugehen. Am dritten Mai klagte sie Morgens über einen lang anhaltenden Schauer; sie fühlte, dass dieses Frösteln seinen Ursprung am kranken Arme nahm, und dass er sich von hier nach den andern Theilen verbreitete. Als ich zu ihr gerufen wurde, fand ich sie in einem sehr heftigen Fieber: die Hitze war sehr stark und trocken, der Puls äusserst frequent und das Kopfweh unerträglich; die Zunge war weich, feucht und ein wenig bedeckt, der Durst sehr gross; der Arm, welcher sehr schmerzhaft war, bot am Ellenbogen eine harte, bei der Berührung empfindliche Geschwulst von der Grösse einer Haselnuss dar. Am folgenden Tag hatte das Fieber, welchem ich eine antiphlogistische Diät und Behandlung entgegensetzte, die nämliche Intensität und war von den nämlichen Symptomen begleitet. Am dritten Tage wurde die Kranke von einem Kinde entbunden, welches in seinem achten Monate zu seyn schien: unmittelbar darauf hatte sie auch einen Blutverlust, der sich in einen das normale Verhältniss überschreitenden Lochialfluss verwandelte. Trotz dieser starken Blutentleerung beharrte das Fieber in einem und demselben Grade; nur war die Haut feucht und der Unterleib äusserst weich und unschmerzhaft.

Am 6. Mai Morgens nach einer sehr unruhigen Nacht klagte die Kranke über ein Gefühl von Leerheit im Kopfe, die ihr eine Ohnmacht herbeiführen zu müssen schien. Das

---

[1]) Das Chiron oder vielmehr derGenoveva Balsam, bestehend aus rothem Sandelholz, aus Kampher, Terbenthin, rothem Wein, Olivenöhl, gelbem Wachse, Rosenwasser und Balsamum Peruvianum.

Gesicht, welches den Tag zuvor noch roth und lebhaft war, wurde blass, ohne entstellt zu seyn; der Puls war immer äusserst frequent, die Hitze beissend (calor mordax), der Durst ziemlich gross; das Kopfweh hatte einem Ohrensausen Platz gemacht, der Unterleib war immer in gutem Zustande und die Lochien flossen reichlich. Gegen Abend stellte sich ein sehr ausgesprochener Paroxysmus und grosse Gemüthsunruhe ein. Um die letztere zu beschwichtigen, überredete ich die Kranke, dass das zu frühe eingetretene Milchfieber alle diese Zufälle veranlasse: was sie um so bereitwilliger glaubte, als sie einige Stiche in den Brüsten empfand, welche übrigens noch weich und eingefallen waren. Am Unterleibe gab es nichts Regelwidriges, ausser dass die Lochien reichlicher flossen als gewöhnlich.

Am 7. Mai fand ich die Kranke blässer als sonst, ohne dass die Physiognomie etwas Verstörtes hatte; aber sie vermochte nur mit Mühe ihre Ideen zu sammeln und von dem was ihr des Nachts begegnet war, Rechenschaft zu geben. Zwanzigmal fing sie ihre Rede von Neuem an, ohne dieselbe fortsetzen zu können; zu gleicher Zeit schien sie sich nicht mit mir zu beschäftigen, indem sie immeretwas an ihren Kleidungsstücken und ihrer Kopfbedeckung in die Ordnung zu bringen hatte. Ihr Puls war äusserst frequent, die Hitze trocken und stark, das Kopfweh hatte sich verloren; die Ataxie war nicht mehr zu misskennen. Gegen Mittag trat eine starke Reaktion ein, wo die Kranke sich besser des Zustandes erinnerte, in welchem sie sich während der Nacht befunden hatte.

Am Abend war das Gesicht roth und aufgetrieben, drückte aber keinen Zustand von Betäubung aus. Die Augen waren geschlossen, die Geistesverrichtungen suspendirt. Der einzige Beweis von Bewusstseyn, den die Kranke von sich gab, war, dass sie die Zunge zeigte, wenn man sie verlangte und ihr laut zurief; diese Zunge war äusserst weich und feucht, der Bauch in gutem Zustande und die Lochien immer reichlich. Die Brüste blieben welk.

Am 8. Morgens hatte sich die Krankheit auffallend

verschlimmert; der Puls schlug 160 mal in der Minute. Die Kranke war in einem comatösen Zustand und ihre Respiration sehr kurz.

Am Abende gab es keine andere Veränderung, ausser dass der Puls auf 132 Schläge zurückgekommen war.

Am 9. Morgens wurde ich am meisten über den citrongelben Teint der Kranken betroffen. Der Kopf war in demselben Zustande. Der Tod ereignete sich an demselben Tage, Nachmittags um 4 Uhr.

Vier und zwanzig Stunden darauf besichtigte ich den Leichnam, dessen Zergliederung, mit Ausnahme des Armes, mir nicht erlaubt wurde. Der Bauch war von Luft aufgetrieben, die Hautfarbe äusserst gelb. Die Wunde am Armbug war vernarbt; die kleine Geschwulst, welche man während des Lebens bemerkt hatte, rührte von einer nicht entzündlichen Induration des Fettgewebes her. Die innere Haut der Vene war roth und entzündet, aber nur unterhalb der Stelle, wo sie geöffnet worden war; oberhalb dieses Punktes war keine Röthe vorhanden, sondern nur ein gleichsam fleischiger Zustand ihrer Wandungen, der sie dicker machte als die der Arterien. Diese Verdickung ging bis zur Achselhöhle, woselbst meinen Untersuchungen die Grenzscheide geboten war.

Ich meinerseits zweifle nicht im Geringsten, dass in diesem Falle eine sehr ausgesprochene Phlebitis vorhanden war. Wahrscheinlich pflanzte sie sich weiter fort und vielleicht bis ans Herz. Abgesehen indess von dieser Voraussetzung ist es gewiss, dass das Herz, wenn auch nur in Folge der Continuität des Gewebes stark gereizt werden musste. Das Fieber war also unvermeidlich. Dass der Anfangspunkt desselben der Arm war, beweist die Kälte, welche die Kranke daselbst trotz der narkotisch erweichenden Umschläge, womit dieser Theil während der ganzen Zeit der Behandlung bedeckt wurde, empfand; eine Kälte, welche das erste Symptom der Invasion jenes ganz eigenthümlichen Nervenfiebers gewesen war. Ich nenne dasselbe eigenthümlich, weil es weder hinsichtlich des Deliriums, noch des

Stupor, noch rücksichtlich des Zustandes der Zunge dem gewöhnlichen Nervenfieber glich.

---

§ 1147. Nachdem wir von den organischen Verletzungen der Arterien und Venen gehandelt haben, so bliebe nur noch von den Veränderungen zu sprechen übrig, welchen das Blut-Kapillarsystem in Krankheiten unterworfen ist. Diese Veränderungen bestehen in übermässiger Entwicklung desselben, entweder als Folge einer erhöhten Thätigkeit, oder eines übel geleiteten Ernährungsprozesses. Im ersten Falle entsteht daraus die Entzündung, im zweiten die Telangiektasie, nämlich die Bildung eines schwammigen oder erektilen Gewebes; Erscheinungen, die wir bereits im ersten Band (§ 300. und 360.) mit ziemlicher Ausführlichkeit behandelt haben, so dass es überflüssig wäre, noch einmal darauf zurückzukommen. Wir wollen uns daher auf einige pathologisch physiologische Bemerkungen über das System der Kapillar-Gefässe und ihr Verhältniss zu dem vorzüglichsten Organ des Kreislaufes beschränken.

§ 1148. Wer immer das Verhalten der beiden Enden des Kreislaufes, nämlich sein Centrum und seine Peripherie in's Auge gefasst hat, musste den Einfluss, den sie auf einander üben, mit Erstaunen wahrnehmen. Wird das Herz primitiv gereizt, und treiben seine lebhaften und wiederholten Contraktionen das Blut mit Kraft in den Arterienstamm: sogleich wird das Kapillarnetz davon erfüllt und ausgedehnt; und der Theil, zu welchem es gehört, wird in einem Zustand von auffallender Turgescenz sich befinden. Ist im Gegentheil das Kapillarnetz primitiv, z. B. bei Entzündungen, angegriffen, so wird die Krankheit im Herzen wiedertönen und die Bewegungen desselben beschleunigen. Das Nämliche beobachtet man auch in Krankheiten, die den Stempel der Asthenie an sich tragen. Ist das Herz mit dem passiven Anevrysma behaftet, so wird das Kapillarnetz eine Blutstockung darbieten, die oft den Schein einer Entzündung angenommen hat; wird im

Gegentheile dieses Netz von der Paralyse ergriffen, oder stockt das Blut darin, wie diess bei gewissen essentiellen Wassersuchten, in gewissen Krankheiten der Lunge, bei Gefässanschoppungen einiger vorzüglicher Eingeweide Statt findet, so wird die Wirkung am Herzen selber sich bethätigen, und es wird eine Erweiterung seiner Höhlen zu Stande kommen. Daraus folgt, dass zwischen dem Herzen und dem Kapillarnetz, und umgekehrt zwischen dem Kapillarnetz und dem Herzen Aktion und Reaktion Statt finde, und dass in beiden Fällen eine mehr oder minder bedeutende Störung im Organismus entsteht.

§ 1149. Wie sehr unterscheiden sich in dieser Hinsicht die Krankheiten der Arterien und Venen! Da diese Gefässe nur die Verbindung zwischen dem Herzen und den Kapillargefässen vermitteln, so geniessen sie nicht jener vitalen Energie, die den letztern zu Theil geworden, und ihre Alteration bringt nur wenig Störung in das organische System. Die Anevrysmen der Arterien finden lange vorher Statt, ehe man ihr Daseyn argwöhnt, und äussern ihre Gegenwart nur in so fern als sie auf benachbarte Organe wirken, deren Funktionen sie stören. Die Verknöcherungen ereignen sich, ohne Symptome zu veranlassen. Die Entzündung bringt wahrscheinlich nur in den Fällen Zufälle hervor, wo sie sich bis zum Herzen verbreitet. Ist doch sogar das von Franck angenommene Fieber als Folge der Arteritis noch nicht vollkommen nachgewiesen. Daraus ergibt sich denn auch, dass dynamische Krankheiten häufiger am Herzen und im Kapillarnetz, Texturveränderungen dagegen häufiger an den Arterien- und Venenstämmen vorkommen müssen. Denn je weniger Lebenskraft ein Organ besitzt, desto geneigter ist dasselbe zur Entwicklung der Krankheiten des Gewebes. Um sich hievon zu überzeugen, braucht man nur die so zahlreichen Krankheiten des Knochensystems mit denjenigen des Muskel- und Nervensystems zu vergleichen.

Anhang.

Von dem pathologischen Zustande des Blutes.

§ 1150. Nachdem wir von den Krankheiten des Herzens, der Arterien und Venen gehandelt haben, so bleibt uns übrig, die diese Kanäle durchströmende Flüssigkeit zu betrachten, und zu untersuchen, ob sie in den Krankheiten besondere Merkmale darbietet.

Wir wollen hier nicht wieder auf das zurück kommen, was von der Verkümmerung des Blutes (§ 76.), so wie von den polypösen Conkrementen in den Cirkulationswegen (§§. 1053, 1060 und 1135.) gesagt wurde; es handelt sich hier nur darum, die Veränderungen in den physischen, chemischen und vitalen Eigenschaften dieser Flüssigkeit zu beschreiben.

§ 1151. Was vor Allem ins Auge fällt, ist seine Farbe, welche je nach der Kraft und Schwäche der Individuen verschieden ist. Man weiss, dass das Blut bei zart gebauten Personen blass und serös; bei denjenigen, welche eine langsame und erschwerte Circulation haben, z. B. bei Melancholischen, Hypochondristen und bei Personen, die an Hämorrhoiden leiden, dunkler ist, als gewöhnlich, und glaubwürdige Schriftsteller [1] haben diese Farbe an ihm in allen chronischen Krankheiten des Herzens gefunden. Man weiss, dass es beim Skorbut zuweilen so schwarz ist als Tinte [2], obgleich es nicht an Beobachtungen fehlt, welche bezeugen, dass man es in dieser näm-

---

[1]) Kreysig, die Krankheiten d. Herzens; Th. 1. Cap. 6. 379–382. Nasse, Reil, Arch. f. d. Physiol. B. 10. S. 265. Hesselbach, Meckel, Teutsch. Arch. f. d. Physiol.; B. 7. Hft. 2. S. 252. Kwiatowski, Diss. morb. coerul. aetiol. amplific. Wiln. 1816.

[2]) Huxham on Fevers. Autenrieth Handb. der empir. menschl. Physiol. B. 1. S. 313.

lichen Krankheit hellroth gesehen hat [1], was zum Wenigsten den Beweis liefert, dass es in allen Fällen mehr oder weniger verändert ist.

In der asiatischen Cholera wurde das durch die Aderlässe erhaltene Blut ein wenig dunkler gefunden, als das aus der Vene eines mit der Pericarditis behafteten Individuums gelassene [2].

Eine zu hellrothe Farbe des venösen Blutes ist ebenfalls ein Krankheitszeichen. Der Grund hievon ist folgender. Bekanntlich wird bei vollkommener Gesundheit das Blut des Kapillarsystems kraft des Ernährungsprozesses schwarz. So oft nun das Blut, von diesem System zurückkehrend, diese dunkle Farbe nicht darbietet, so ist es ein Beweis, dass die Umwandlung des arteriellen Blutes in venöses nicht vollkommen zu Stande gekommen ist. Dieses Phänomen kann bedingt seyn entweder von einer äusserst raschen Circulation, wie man sie in hitzigen Fiebern und entzündlichen Krankheiten beobachtet, oder von einem fehlerhaften oder geschwächten Nerveneinfluss. Die letztere Ursache ändert auch die Farbe auf eine deutlichere Weise, wie man es nach starken Hämorrhagien [3], nach langwierigen Krankheiten, nach einer mangelhaften Ernährung, bei chlorotischen Frauenzimmern etc. beobachtet [4].

Caventon [5] analysirte ein gleichsam milchigtes, geruchloses, geschmackloses Blut, welches den Lackmus durchaus nicht veränderte, und so wenig rothe Kügelchen enthielt, dass sie kaum seine weisse Farbe veränderten und es nur schwach rosenroth färbten.

Was die gelbe Farbe des Bluts anlangt, so zeigt sie

---

[1]) F. Hoffmann, syst. med. ration.; t. 3. sect. 1. ch. 12. §. 5. Carol. a Bergen, diss. de haematoscopia.

[2]) Gazette médicale; t. 3, no. 46. p. 333.

[3]) R. Lower, tract. de corde; Amstel., 1669, p. 70. Matani, de anevrysm.; p. 33.

[5]) Van Swieten, comment. in Boerh. Aphor. t. 1. §. 97.

[4]) Revue méd., 1828. t. 4. p. 567.

sich nicht nur bei der Besichtigung des Serums der Ikterischen, sondern die chemischen Versuche bestätigten auch ein Uebermass von gelbem Färbestoff bei neugebornen Kindern, die an der Gelbsucht gestorben waren (Lassaigne). Chevreul [1] hat sie ebenfalls bei Kindern, die mit der Verhärtung des Zellgewebes behaftet waren, beschrieben. Endlich ist es bekannt, dass das Gift gewisser Schlangen bei Personen, die von ihnen gebissen werden, augenblicklich diese Farbe hervorbringt.

Fourcroy [2] sah, dass bei einer Frau von einigen und dreissig Jahren das Blut, welches von selbst aus dem freien Rand der Augenlieder, aus den Nasenlöchern und den Ohren hervordrang, anfangs, so lange es floss und in Masse beisammen war, braun war, darauf, als es vertrocknete, eine sehr schöne bläuliche aber nicht sehr dunkele Farbe annahm. Hier in wenig Worten die Geschichte dieser Frau. In Folge eines lang anhaltenden Verdrusses verfiel sie in eine Nervenkrankheit und Melancholie, welche vorzugsweise den Magen angriffen und die Verdauungswerkzeuge alterirten. In's Hôtel-Dieu gebracht, wurde sie von konvulsivischem Zittern, von Schwäche und Ohnmacht befallen, und in einem dieser Anfälle gab sie das fragliche Blut von sich.

§ 1152. Die Temperatur dieser Flüssigkeit deutet gleichfalls auf krankhafte Veränderungen. So sah man in der Blausucht die Temperatur des Blutes, die im Normalzustande von 31 bis 32° ist, bis auf 21° herabsinken. Das Blut bei der orientalischen Cholera wurde von einer Temperatur von 24 $\frac{1}{2}$.0 gefunden, während dasjenige eines mit der Lungenentzündung behafteten Individuums 29° Reaum. hatte [3]. Dr. Lauer [4] in Breslau bemerkte, dass im ent-

---

[1]) Th. Léger, consid. sur l'endurcissement du tissu cell. Paris 1823.
[2]) Annales de Chimie. t. 1. p. 65.
[3]) Gaz. méd.; t. 3, no. 46. p. 333.
[4]) Ueber die Verschiedenheit des Blutes in Krankh. Hecker's Literar. Annal.; Nov. 1830, S. 282.

zündlichen Blute die Wärme sich länger erhält als im nicht entzündlichen, vorzüglich wenn sich eine Speckhaut darauf bildet.

§ 1153. Nichts ist veränderlicher als die Consistenz des Blutes in Krankheiten.

Untersuchen wir vorerst dasjenige Blut, welches sehr dick ist, und das man erkennt entweder an der Langsamkeit, mit welcher es aus der Vene fliesst, oder aus den reichlichen fibrösen Flocken, die es von sich gibt, wenn man es mit warmem Wasser mischt. Dieser Zustand wird bedingt bald von einer zu reichlichen Ernährung, bald von einer Entziehung seiner serösen Theile, wie z. B. nach reichlichen Ausleerungen durch Speichel, Stuhlgänge, Harn, Schweiss, bald auch von einer erschlafften Circulation, bald endlich von einer krankhaften Innervation; wahrscheinlich wirken diese drei letzten Ursachen zusammen, um das Blut der Cholerakranken in eine Art von Theer oder dicken Syrup zu verwandeln, indem sie demselben 28 Pct. von seinen flüssigen Bestandtheilen benehmen[1].

§ 1154. Die zu grosse Flüssigkeit des Blutes dagegen, sei es dass sie von einem übermässig reichlichen Serum abhange, wie z. B. bei Hydropischen, oder dass sie von einer Auflösung der Säfte herrühre, hat eine geringe substantielle Nahrung, einen kachektischen Zustand oder einen geschwächten Nerveneinfluss zur Ursache, und wird besonders beim Skorbut, in der Werlhoffischen Blutfleckenkrankheit, beim Typhus, beim Petechialfieber, bei den bösartigen Blattern, beim Scharlach und den Rötheln beobachtet. Ich weiss wohl, dass Andral bei 117 Fällen bösartiger Fieber nur dreimal das Blut augenscheinlich verändert, und seine Alterationen im Allgemeinen wenig bedeutend und nur auf eine seltene Speckhaut oder kleineres

---

[1]) Hermann in Moscau und Kleinert, Cholera orientalis; no. 3. p. 44.

Gerinnsel sich beschränkend gefunden hat [1]. Indess wird durch diese Beobachtung das eben Angeführte keineswegs entkräftet, wenn man sich ins Gedächtniss ruft, 1) dass man unter dem unbestimmten Namen: schwere Fieber (fièvres graves) alle durch eine starke Reaktion ausgezeichneten Krankheiten versteht; 2) dass der Typhus selbst einen Zeitraum der Reizung und fast der Hyperdynamie anerkennt, wo das Blut weder aufgelöst noch entartet (dépravé) ist. Hieraus ergibt sich, dass die von Huxham, Pringle, Stocker und eine Menge Anderer angeführter Fakta in ihrer ganzen Kraft verbleiben.

§ 1155. Das Geschmacksorgan entdeckt gleichfalls Veränderungen im kranken Blute. Statt jenem ihm eigenthümlichen süsslichen Geschmack fand man es bei syphilitischen Frauen [2] von gesalzenem Geschmack, in der Gelbsucht etwas bitter, in der Rhachitis etwas sauer und zugleich aufgelöst [3].

§ 1156. Endlich hinsichtlich des Geruchs bietet das Blut nicht immer die Merkmale dar, die es im Normalzustande hat: beim Skorbut, bei den in einander fliessenden Blattern [4], bei der febris maligna und beim gelben Fieber riecht es widrig; bei der febris putrida und petechialis fand es Huxham [5] beim Austreten aus der Vene stinkend.

§ 1157. Diess wären die augenscheinlichten Veränderungen, die das Blut vor seiner Gerinnung darbietet. Wir entdecken deren andere nach dieser Gerinnung, welche übrigens je nach den Krankheiten mehr oder weniger schnell und mehr oder weniger vollkommen eintreten. So z. B. gerinnt nach Gendrin [6] und Bartels [7] das Blut

---

[1]) Lancette française; t. 3. no. 1.
[2]) Lauer, l. c. p. 295.
[3]) Ibid.
[4]) Haller, Element. physiol.; t. 5. sect. 2, §. 29.
[5]) Opera omnia; t. 2. p. 69.
[6]) Hist. des inflamm.; §. 1401.
[7]) Pathol. Untersuchungen. Marb. 1812, B. 1. S. 83.

in Entzündungen schnell, während bei bösartigen Fiebern, beim Skorbut und andern Kachexien das Coagulum nur mit Mühe sich bildet, oder so weich ist, dass es beim einfachen Umrühren in den flüssigen Zustand wieder zurückgebracht wird. Diese Beschaffenheit hängt hauptsächlich ab vom Zustand der Respiration und dem des Nerveneinflusses, somit der Lebensenergie, womit das Blut selbst begabt zu seyn scheint (§ 308). Indess ist es hinlänglich erwiesen, dass die Ursachen, welche das Leben der festen Theile zerstören, auch dem Blute die Eigenschaft zu gerinnen nehmen. Betrachten wir jetzt die Veränderungen, welche die beiden Hauptbestandtheile, in welche es sich trennt, wenn man es nach der Aderlässe ruhig stehen lässt, darbieten.

§ 1158. Das Serum ist nach dem Gebrauch der Rhabarber, in entzündlichen Krankheiten und in allen Formen von Gelbsucht etwas dicker und gelblicher als gewöhnlich. Chevreul hat bei der Zellgewebsverhärtung der Neugebornen eine besondere Gerinnbarkeit erkannt. Bei einer von der Peritonitis puerperarum befallenen Frau war das Serum trüb und weisslich, und bei einem mit der Nierenentzündung behafteten Manne fast wie milchigt [1]. J. Davy und A. Marcet fanden an ihm beim Diabetes das nämliche Aussehen und Traill [2] bei der Hepatitis. Nach F. Hoffmann ist das Serum in kachektischen Krankheiten trüb, livid und von einem weisslichen Häutchen bedeckt; bei der Krätze ist es gelblich blass und in der Syphilis mit trübem Schleim beladen. In den Wechselfiebern mit Torpor beobachtete Werlhoff, dass ein gelatinöser Ueberzug die Oberfläche desselben wölbend überzog. In gewissen Umständen sah man auf dem Serum Oeltropfen schwimmen, über deren Ursprung man noch nicht einig ist. Einige betrachten sie als dem Normalzustand des Bluts angehörig und als den von den übrigen

---

[1]) Lauer, l, c. p. 387.

[2]) Annal. of philosoph., Mars 1823.

Theilen getrennten Fettstoff, oder vielmehr als die ölige Materie, von welcher Traill behauptet, sie vom Serum getrennt zu haben; Andere halten diese Oeltropfen für das Resultat einer abnormen Hämatose, noch Andere endlich für die Wirkung einer Auflösung des Fettes. Das Blut eines starken Mannes, welcher durch Kohlendämpfe erstickt war, stellte H. Rayer [1] gelbliche Kügelchen von ölichtem Anschein dar, die auf seiner Oberfläche schwammen. Aehnliche Kügelchen fanden sich auch im Harn.

Was die chemische Zusammensetzung anlangt, so enthält das Serum, nach den Untersuchungen Traill's [2], in entzündlichen Krankheiten mehr Eiweissstoff, wodurch dasselbe klebriger wird. Nach den Versuchen Lauers [3] erlangt dasselbe in den nämlichen Krankheiten eine grössere spezifische Schwere, die aber nach reichlichen Getränken, nach in kurzen Zwischenräumen wiederholten Aderlässen und durch Fäulniss abnimmt. Die Analyse des Serums der Cholerakranken bot merkwürdige Eigenthümlichkeiten dar: die Quantität Wassers war darin geringer als im gesunden Serum (83, 95 Pct. anstatt 90, 5 Pct.) während die Quantität des Eiweissstoffes und der Salze stärker darin ist (16, 5 Pct. anstatt 9, 5 Pct) [4]. Uebrigens ist das Serum weniger alkalinisch als dasjenige eines gesunden Menschen [5].

§ 1160. Der Cruor oder Blutkuchen (caillot) bietet anfangs an seiner Oberfläche einen hellrothen Schaum dar. Dieses Phänomen, welches von einem entzündlichen Zustand herrührt, kann auch von rein accidentellen Umständen abhängig seyn; in diesem letztern Falle sind die Bläschen grösser und verschwinden schnell. Der die Speckhaut bedeckende Schaum wird beständig als Wirkung einer Plethora oder eines Entzündungszustandes betrachtet.

---

[1]) Rev. méd.; t. 3. p. 528.
[2]) L. c.
[3]) L. c.
[4]) Thomson, de Glasgow, Lancette française l. c.
[5]) Gazette médicale; t. 3. no. 48. p. 346.

Bietet das Coagulum an seiner Oberfläche kleine gerundete oder eiförmige Sinus dar, so kann man eine kräftigere Gerinnbarkeit vermuthen, besonders wenn diese Sinus auf der Speckhaut erscheinen.

Es ist allgemein bekannt, dass binnen einer Viertelstunde die Oberfläche eines Coagulums von gesundem Blute immer mehr hochroth wird, sogar durch das Serum hindurch, und dass diese Farbe bis zu einer gewissen Tiefe dringt. Man weiss auch, dass dieses Phänomen dem Einfluss des atmosphärischen Sauerstoffes zugeschrieben wird. Nun aber ist diess bei der asiatischen Cholera nicht der Fall, wenigstens nicht auf eine so ausgesprochene Weise; wie diess aus den Beobachtungen von Rayer[1], welcher das Blut an der Luft wenig roth, und unter seinem Serum noch weniger geröthet sah, als das nicht cholerische Blut.

§ 1161. Die Dichtigkeit des Coagulums, das Resultat der mehr oder minder innigen Cohäsion seiner Molekule ist während des Winters auffallender als im Sommer, was eine Analogie zwischen der Aggregationskraft, welche die Molekule des Blutes an einander bringt, und der in dieser Jahreszeit stärkeren Contraktilität der festen Theile beweisen würde. Sie ist ausgesprochener bei starken und plethorischen Männern und bei Individuen, die von entzündlichen Fiebern ergriffen sind, wie diess die Beobachtungen von Haller[3], Bartels[4], Gendrin[5], und die Versuche von J. Davy[6] im Einklange mit denjenigen von Robinson, Tabor uud Langrish beweisen. Nur in den Fällen, wo sich eine Speckhaut bildet, bietet der Cruor nach Lauer[7] eine geringere Dichtigkeit dar: es ereignet sich sogar, dass unter dieser Kruste der Cruor wie aufge-

---

[1]) Gazette méd.; t. 3. no. 46.
[2]) Autenrieth, l. c. §. 513, p. 314.
[3]) L. c.
[4]) L. c. p. 83.
[5]) L. c. §. 1416.
[6]) Meckel, deutsch. Arch. f. d. Physiol. B. 1. S. 109.
[7]) L. c. p. 399.

löst ist, was einen zu sehr vorgerückten entzündlichen Zustand oder eine nervöse Ataxie ankündigt.

§ 1162. Mit der mehr oder minder schnellen Gerinnbarkeit des Blutes steht ein anderes Phänomen in Verbindung, nämlich die Ablagerung eines Bodensatzes. So trifft man, wenn in bösartigen Krankheiten die Dichtigkeit und Cohäsion des Cruors vermindert ist, entweder im Grund des Cruors oder im Grunde des Serums einen schwärzlichen und pulverigen Bodensatz an, welchen man nach Gendrin [1] und Lauer [2] niemals bei genuinen Entzündungen beobachtet.

Andere Veränderungen, die das Blut erleiden kann, wurden uns durch die Chemie enthüllt. Im Blute der Cholerakranken nehmen der Eiweissstoff und besonders der Faserstoff bedeutend ab: die Quantität des letztern ist kaum ein Drittel von dem, was sie im gesunden Zustande beträgt. Der Färbestoff dagegen ist bedeutend vermehrt und macht oft viermal so viel aus als im gesunden Blute [3].

§ 1163. Das merkwürdigste Phänomen, welches das aus der Vene gelassene Blut darbietet, ist die Speckhaut (couenne) (§ 306.). Sie war bereits Galen bekannt, und in verschiedenen Zeiten Gegenstand einer besondern Untersuchung. Ausser den entzündlichen Krankheiten, besonders denjenigen, welche die parenchymatösen Organe und die serösen Häute befallen, gibt es noch andere, welche eine Speckhaut darbieten. Dahin gehören die Arthritis [4], der Rheumatismus, die intermittirenden Fieber, die Syphilis, der Skorbut, die Hydrophobie, die Chlorose und sogar die bösartigen Fieber, als z. B. das gelbe Fieber [5].

Indess muss bemerkt werden, dass bei nicht entzünd-

---

[1]) L. c. §. 1421.
[2]) L. c. p. 401.
[3]) Thomson, Lancette française, l. c.
[4]) Sydenham, t. 1. p. 320. Borsieri, t. 1. p. 37.
[5]) G. Blane, über die Krankheiten der Seeleute; Abth. 3. t. 3. S. 315.

lichen Krankheiten die Speckhaut von derjenigen der wahren Entzündungen sich unterscheidet. In der erstern ist sie weich, gallertig, gelblich, grünlich, livid oder schwärzlich; bei der zweiten Klasse von Krankheiten dagegen dick, dicht, undurchsichtig, gelblich weiss, in den meisten Fällen mit einer concaven glatten, zuweilen aber auch mit runzliger Oberfläche versehen, als wenn man sie scarifizirt hätte. Allerdings gibt es verschiedene Umstände welche mehr oder weniger auf die Bildung der Speckhaut einwirken, als z. B. die grössere Oeffnung der Vene, die Enge und Tiefe des Gefässes, welches das Blut aufnimmt, der stärkere, ununterbrochene und erhabenere Strahl des letztern. Gewiss ist es indess, dass der Nerveneinfluss den grössten Antheil daran hat, wie diess die Beobachtung Gendrin's[1] beweist, welcher zufolge speckhäutiges, aus einer Ader gelassenes Blut diese Eigenschaft verliert, wenn diese Aderlässe durch eine Ohnmacht unterbrochen wird.

Was den Mechanismus, nach welchem die Speckhaut sich bildet, anlangt, so wurden hierüber verschiedene Erklärungen gegeben, die aber alle ungenügend waren. Die Einen schrieben sie dem Serum zu, wovon sie voraussetzten, dass es durch die Hitze oder durch ein flüchtiges und septisches Prinzip gerinne; Andere lassen den Faserstoff, sei es durch die erhöhte Temperatur oder durch sein Uebermass und seine Dichtigkeit erstarren; Einige nehmen eine Vermehrung des Cruor an, dessen schwerer wiegende Moleküle sich vom Faserstoffe trennen ehe derselbe Zeit hatte zu gerinnen; endlich gibt es Welche, die, nach der unwahrscheinlichsten aller Ansichten, im entzündlichen Blute eine Auflösung annehmen, welche die Gerinnung des Faserstoffes verhindert und dem Cruor erlaubt, sich von letzterem zu scheiden. Indess ist es eine ausgemachte Thatsache, dass die Trennung des Faserstoffes und seine Gerinnung im innigsten Verhältniss mit den Lebenskräften steht und als eine Wirkung des Nerveneinflusses betrach-

1) L. c. §. 1413.

tet werden muss, wie wir diess später zu zeigen trachten werden.

§ 1164. Uebrigens charakterisirt sich das entzündliche Blut nicht nur durch die Gegenwart der Speckhaut, sondern auch durch das Vorwiegen des Cruors über das Serum im Allgemeinen. Unter dreizehn Fällen von Entzündung, die Dr. Lauer [1] beobachtete, verhielt sich das Serum zum Cruor bald wie 1 zu $1\frac{1}{4}$, bald wie 1 zu 2, 1 zu 3 und sogar 1 zu 5, während die Dicke der Speckhaut eine halbe Linie bis zwei Linien betrug.

Ganz besonders auffallend ist bei der asiatischen Cholera der Unterschied des Verhältnisses zwischen Cruor und Serum, indem nach Thomson [2] beinahe zweimal so viel Coagulum als im gesunden Zustande vorhanden ist.

§ 1165. Wird das Blut der Fäulniss überlassen, so scheint es ebenfalls, je nach den Krankheiten, Eigenthümlichkeiten darzubieten. Im gewöhnlichen Zustande bemächtigt sich binnen drei bis vier Tagen die faulige Gährung eines Blutes, welches einer Temperatur von 12 bis 18° Reaum. ausgesetzt ist; und nach den Versuchen Hunter's, welche Lauer bestätigte, fault das Blut junger Leute später als das älterer Personen. In den bösartigen Fiebern herrscht eine grössere Neigung zur Fäulniss, besonders wenn man das Blut von Personen haben kann, die mit dem Tode ringen. [3]

§ 1166. Wenn man bei Untersuchung des Blutes noch genauere Forschungen anstellt, so entdeckt man Veränderungen, die bis jetzt noch nicht wahrgenommen wurden. So erkennt man nach Dr. Herrmann [4] von Moscau mittelst des Mikroscop's, dass in dem Blute der Cholerakranken

---

[1]) L. c. p. 411. §. 412.
[2]) Lancette franç.; t. 6. no. 30, p. 163.
[3]) Schroeder van der Kolk, dissert. sist. sang. coagulant. hist. Groening. 1820, p. 57.
[4]) Kleinert, cholera orientalis; Extrabl. zum allg. Repert. no. 3. S. 45.

die ungefärbten Kügelchen verschwinden, und dass man nur hie und da in demselben Spuren von einer Art rother und häutiger Umhüllung findet, welche nach den Beobachtungen von Prévost und Dumas [1] sie einschliesst.

Lässt man auf eine ebene Fläche einen Tropfen gesunden venösen Blutes fallen, so bilden sich darauf nach Schroeder van der Kolk [2] binnen drei bis vier Minuten kleine Wölkchen, die sich in Strahlen verwandeln, vom Centrum nach der Peripherie verlaufend. Die nämliche Erscheinung beobachtet man auch am entzündlichen Blut, nur mit dem Unterschiede, dass die Wölkchen grösser und die Strahlen breiter sind [3].

§ 1167. Bei dieser Gelegenheit möchte es nicht unzweckmässig seyn, auf die elektrischen Versuche aufmerksam zu machen, welche zu verschiedenen Zeiten in der Absicht gemacht wurden, um den Einfluss kennen zu lernen, welchen dieses unwägbare Fluidum ausübt, und zu wissen, wie es sich in den Krankheiten verhält.

Vorerst fragte man sich, ob die Elektricität die Temperatur des Blutes vermehre oder vermindere. Einigen Versuchen, welche von Schübler [4], Albers [5] in Bonn und Julia Fontanelle [6] gemacht wurden, und in welchen das elektrisirte Blut einen Grad von seiner Temperatur verlor und zwar schneller als das nicht elektrisirte, kann man andere Versuche entgegensetzen, welche Jallabert, Volta, Bertholon von St. Lazare, de Vans, Barneveld und Struve anstellten, die gerade das Gegentheil beweisen. Diesen Autoritäten kann man noch andere sehr gewichtige hinzufügen.

---

[1]) Biblioth. univers. sciences et arts; t. 17, 1821, p. 294.
[2]) L. c. p. 65.
[3]) Zander, dissert. inaug. de signis e sanguine. Bonn, 1828, c. 3. p. 4 u. 5.
[4]) Gilbert, Annalen der Chemie; B. 40.
[5]) Heidelberg, klin. Annal.; B. 4. S. 630.
[6]) Rev. méd.; Juin. 1828.

Van Marum, welcher das frisch aus der Vene gelassene Blut einer Person, bei welcher das unter die Zunge gebrachte Thermometer 96° zeigte, dem elektrischen Strome aussetzte, machte die Temperatur desselben bis auf 98° Fahr. steigen. Ebenso gibt auch Humboldt als Resultat seiner Untersuchungen an, dass die elektrischen Erscheinungen in Rapport stehen mit denjenigen, welche die Entbindung des Wärmestoffs begleiten. Diese Ansicht wurde von Berzelius angenommen und entwickelt, und durch die Versuche Scudamore's [1], deren Resultat wir hier mittheilen, bestätigt. Das aus der Vene genommene und in zwei Hälften getheilte Blut hatte 85° Temperatur (engl. Scala); der elektrisirte Theil dieses Blutes stieg auf 86,5; der andere nicht elektrisirte behielt die seinige von 85°. Die beiden Theile erkälteten sich ebenfalls verschieden. Der elektrisirte Theil hatte nach drei Minuten 84,5°: der nicht elektrisirte nach der nämlichen Zeit 83°. Nach Verlauf von fünf Minuten waren die beiden Theile coagulirt; das Coagulum des elektrisirten Blutes war consistenter als das des nicht elektrisirten.

Bellingieri [2] ist weiter gegangen, indem er nämlich durch zahlreiche Versuche nachwies, dass sowohl das gesunde als das kranke Blut mehr Elektricität besitzt als die Luft, und dass es nicht nur der Leiter des elektrischen Fluidums ist, sondern dass es eine eigenthümliche Elektricität besitzt, die es in einem und demselben Grade, welches immerhin die atmosphärischen Veränderungen hinsichtlich der Elektricität seien, zu bewahren trachtet. Er untersuchte das Blut in mehreren Krankheiten, als z. B. in Rheumatismus, rheumatischem Fieber, Peripneumonie, arthritischem Kopfweh, Metritis der Wöchnerinnen, Gicht, Brustwassersucht, Lustseuche, rheumatischem Fieber mit

---

[1]) On the blood; Lond. 1824, p. 54.

[2]) Sulla electricita del sangue nelle malattie sagio di experimenti. Annali universali di medecina, del Signor Dott. A. Omodei. Ann. 1819. Aprile.

Tertianfieber complicirt, eintägigem Fieber und der Lungenschwindsucht. Das Resultat seiner Versuche ist: 1) dass das Blut in jeder dieser Krankheiten in verschiedener elektrischer Spannung war; 2) dass das Blut im gesunden Zustande plus elektrisch, im Zustande einer heftigen Entzündung minus elektrisch war; 3) dass das vom Cruor getrennte Serum seine Einwirkung auf den Elektrometer eingebüsst hatte. Sollte wohl das zweite Resultat daher kommen, dass das Blut in entzündlichen Krankheiten den Organen und namentlich dem Nervensystem seinen Ueberschuss an elektrischem Fluidum überliesse? Um den Versuch beweiskräftiger zu machen, hätte man ihn am arteriellen Blute anstellen sollen. Indess ist es dargethan, dass in diesen Krankheiten das Blut reizender ist, welches auch übrigens die Ursache dieser irritirenden Eigenschaft seyn mag.

§ 1168. Diess wären die Eigenthümlichkeiten, welche man in Krankheiten am Blute entweder im Augenblick seines Austrittes aus der Vene, oder nachdem man es hat gerinnen lassen, beobachtet. Bei der Leichenöffnung stellen sich noch andere sehr merkwürdige Thatsachen dar, welche wir noch anzugeben haben.

Ohne von den steinigen Conkrementen und den Entozoen, wovon wir anderswo (§§ 528 und 560.) gehandelt haben, zu reden, fand man dem Blute Substanzen beigemischt, die die Natur und Mischung desselben krankhaft veränderten. So sah man darin in Fällen von Phlebitis Eiter, besonders bei Wöchnerinnen, nach den Beobachtungen von Chaussier, Ribes und Deneux [1]; ein andermal schienen nach dem Berichte Velpeau's [2] die Venen den Eiter in den Eiterheerden zu holen und ihn mit andern Säften in den übrigen Organismus zu überbringen. Der nämliche Schriftsteller fand ihn im Centrum von polypenartigen Conkrementen des Herzens; Guer-

[1]) Rev. méd.; 1827, t. 2. p. 216.
[2]) Ibid. 1826, t. 3. p. 76.

sent[1] in dem eines festen und organisirten Blutpfropfs, welcher den linken Ventrikel eines anevrysmatischen Herzens erfüllte, und zweimal in einem einzigen Jahre sah man in der Charité zu Paris eine purulente Materie mitten in einem in der Herzhöhle enthaltenen Blutpfropfe[2]. Man führt auch Beobachtungen an, welche das Daseyn einer hirnartigen Materie in den Venen beweisen, die durch Absorption aus einem Focus dieser Materie hervorgegangen war[3]; in andern sah man das Blut so vollkommen zersetzt, dass es unmöglich gewesen wäre, vier Unzen desselben aus einem Kadaver[4] zu ziehen. Im Leichnam eines drei und sechzig Jahre alten Mannes, welcher mit den Symptomen einer Cerebralcongestion gestorben war, fand man sämmtliches Blut von der Consistenz einer rothen Wein-Hefe oder eines röthlichen oder schwärzlich braunen[5] fauligten Breies, ohne dass irgend eine Verletzung an den festen Gebilden sich vorgefunden hätte, ausser einer Verknöcherung der Arterien und einer sehr bedeutenden Volumensvermehrung der Leber und der Milz. Mehr als einmal traf Andral[6] anstatt Blutes nur eine Materie von veränderlicher Consistenz, welche klümperig, schmutzig grau und dem halbfesten Eiter gewisser kalter Abscesse, oder der von bösartigen Geschwüren ausfliessenden Jauche, oder gewissen in Brei verwandelten und durch Blut gerötheten krebshaften Massen ziemlich ähnlich war.

§ 1169. Von einer andern Seite ist die Beimischung luftförmiger Flüssigkeiten in dem Blute und die Gegenwart von Gas in den Wegen der Circulation gleichfalls eine nicht minder bedeutungsvolle Erscheinung. Pechlin[7]

---

[1]) Rev. méd.; 1826. t. 4. p. 214.
[2]) Andral, article sang, dictionn. de méd. 21 Vol. p. 71.
[3]) Velpeau, Rev. méd.; 1826, t. 4. p. 212.
[4]) Ibid.; 1826, t. 3. p. 77.
[5]) Ibid.; 1827. t. 2, p. 222.
[6]) Dict. de médecine en 22. Vol. art. sang.; p. 70.
[7]) Observat. physic. med.; p. 135.

war der Erste, der die rechten Herzhöhlen und die Kranzgefässe des Herzens so wie sämmtliche Venen des Körpers bei einem mit Koliken und Bangigkeiten behafteten Individuum von Luft ausgedehnt fand. Diese Erscheinung wurde von F. Hoffmann [1], Ruysch [2], Valsalva und Morgagni [3] bestätigt. Der letztere hatte sie bei einem am Tetanus gestorbenen jungen Manne beobachtet, bei welchem die rechte Herzkammer ein mit Luftblasen gemischtes Blut enthielt. Testa [4] sah bei Personen, die an Herzklopfen gestorben waren, zweimal die Herzhöhlen blutleer, aber mit Luft gefüllt. Professor J. Celle [5] von Parma behauptet, die untere Hohlader durchaus blutleer, aber mit einem elastischen, dieses Gefäss bis zur Grösse eines Darms ausdehnenden Gase erfüllt gefunden zu haben. Dieses Gas brannte mit blauer Farbe und ohne einen Geruch zu verbreiten, was zur Vermuthung Anlass gab, dass es nur aus Hydrogen bestand. Ferner enthielt die sehr voluminöse Leber ein ähnliches Gas in den in ihrer Substanz entwickelten Zellen. Der Mann, bei welchem man dieses Phänomen gewahrte, litt an einem herumziehenden Rheumatismus, an Dysurie, Coliken, Verstopfung und Erbrechen einer öligten Materie, und starb an einer vollständigen Paralyse der untern Extremitäten und der Därme, an brandigen Geschwüren am Heiligbein und den Rippen. Vor seinem Tode hatte er einen krankhaft gesteigerten Appetit und Wuthanfälle.

§ 1170. Wenn das Blut vor oder nach dem Tode wahrnehmbare Veränderunpen erleiden kann, so giebt es andere, die, ohne in die Sinne zu fallen, nicht weniger durch gründlich erwiesene Thatsachen bestätigt werden.

---

[1]) Dissert. de hydrop. pericard. rariss. Hal. 1697.
[2]) Respons. ad epist. problem. 16.
[3]) Epist. anat. 5, art. 20. Epist. 54, 49.
[4]) Ueber die Krankheiten des Herzens; a. d. Ital. von Sprengel, Th. 1. S. 120.
[5]) Neues Journ. der ausländ. med. chir. Liter., B. 10. Hf. 1

Hieher gehören jene Beobachtungen von Verwundungen, die sich Anatomen bei Zergliederung gewisser Leichname zugezogen, und in Folge deren der entzündete Arm sogleich brandig geworden ist; ferner jene zahlreichen Beispiele von Krankheiten, die sich Metzger und Thierärzte einimpften, wenn sie mit Thieren umgingen, die mit bösartigen Pusteln oder dem Karbunkel behaftet waren. Das merkwürdigste Beispiel einer solchen Ansteckung ist von Duhamel in den Mémoires de l'Academie des sciences verzeichnet, und im Dictionnaire de médecine (in 21 Bänden, t. 19. p. 72) angeführt. „Ein Metzger, welcher das Messer, womit er einen Ochsen geschlachtet hatte, in seinen Mund steckte, starb nach Verlauf von vier Tagen, nachdem er an einer merklichen Anschwellung der Zunge, einer grossen Dyspnoe und Eruption von schwärzlichen Pusteln am ganzen Körper gelitten hatte. Ein anderes Individuum verwundete sich mit einem Knochen des nämlichen Ochsen an der Volarfläche der Hand. Es entstand daraus ein kalter Brand (Sphacelus) des Arms und nach Verlauf von sieben Tagen erfolgte der Tod. Endlich waren zwei Frauen einige Tropfen Blutes von demselben Thiere, der einen auf die Hand und der andern auf den Backen gespritzt, worauf diese Theile von einer Entzündung befallen wurden, welche schleunig in den Brand überging."

§ 1171. Vielfältige Versuche dienen zur Bestätigung dieser Beobachtungen. Die kleinsten Quantitäten vegetabilischer oder animalischer Gifte verändern, wenn sie dem Blute beigemischt werden, auf der Stelle die Masse desselben und bringen fürchterliche Zufälle und sogar den Tod hervor. Leuret vergiftete an Pferden die ganze Blutmasse, indem er ihr Karbunkelstoff beimischte. Sämmtliche Gebilde des thierischen Haushaltes, denen durch dieses Verfahren das Gift zugeführt ward, wurden fast ganz welk und ecchymosirt; das Blut gab nach zwei Stunden kohlensaures Gas von sich, während das Blut eines gesunden Thiers dasselbe erst nach 36 Stunden

entbindet [1]. Alle diese Wirkungen traten sogar dann ein, wenn man nur Theile von einem Eingeweide eines mit dem Brande behafteten Pferdes, etwa ein Stück vom Herzen, von der Lunge etc. unter die Haut dieser Thiere schob. Gendrin sah, nachdem er, wie wir bereits anderswo bemerkten (§ 310.), Blut von Blatterkranken in die Venen von Thieren injicirt hatte, sehr bedeutende Zufälle entstehen, die vom Tode begleitet waren, und fand bei der Section mehrere stark entzündete Organe. Versuche, welche Dr. von Pommer in Heilbronn anstellte [2], indem er Blut vom Kadaver eines Hundes in die Venen eines andern gesunden Hundes injicirte, brachten alle Symptome des Typhus, mit Ausnahme der Störung in den Gehirnfunktionen hervor. Fauligte Substanzen, in den Darmkanal eingeführt, verursachten weder einen nervösen noch putriden Zustand: es musste durchaus das septische Prinzip dem Blute beigemischt werden.

§ 1172. Nachdem wir nun so viele Beispiele vor Augen gesehen, welche die Veränderung des Blutes durch deletere Substanzen beweisen, sollten wir nicht vermuthen, dass das Blut ähnliche Stoffe aus der Luft, die wir athmen, schöpfe? Ist nicht die Atmosphäre der Behälter und das Vehikel aller Arten von contagiösen und nicht contagiösen Miasmen? Sollten diese Miasmen nicht, wie die Imponderabilien, in's Blut dringen, seine Temperatur vermehren oder vermindern, seine Gerinnbarkeit begünstigen oder schwächen, seine reizenden Eigenschaften erhöhen oder verringern, seine Vitalität erhöhen oder schwächen? Diese Veränderungen einmal angenommen, wird die Störung hier stehen bleiben? Besteht nicht ein inniges Wechselverhältniss zwischen dem Nerven- und Blutsystem? Und wenn das Blut eine Wirkung auf das Nervenmark übt, reagirt das letztere nicht auf das Blut? Diess ist zum Wenigsten die Ansicht, die ich mir über die Macht der Innervation gebildet habe, die nach meiner Meinung nicht auf die Ge-

1) Nouv. biblioth. méd.; 1826, t. 2. p. 161 und 171.
2) Heidelberger klin. Annalen Bd. 3. S. 531.

fässe blos beschränkt, sondern auch auf die in ihnen enthaltene Flüssigkeit ausgedehnt ist. Nachdem ich diese Lehre an einem andern Orte dieses Werkes (§§. 197, 202 und 203.) entwickelt habe, so brauche ich nur ins Gedächtniss zurückzurufen, dass, da die Nervenkraft die Oberherrschaft über den ganzen thierischen Haushalt ausübt, die Säfte, weit entfernt, ihrem Einfluss entzogen zu seyn, vielmehr in Gemässheit der schwachen Cohäsion ihrer Moleküle ihr leichter als die festen Gebilde selbst zu gehorchen scheinen. Diess gilt namentlich vom Blute, das, so oft die Nerventhätigkeit erhöht ist, gleichsam von reichlicherer Nervenkraft durchtränkt ist, wenn es z. B. als Folge von moralischen Ursachen die Gefässe ausdehnt und die Organe schwellen macht oder in entzündlichen Krankheiten wärmer wird und leichter gerinnt. Nicht anders als auf diese Art findet nach Prevost und Dumas [1] die Bildung des Blutcoagulums Statt, indem die Blutkügelchen einer Anziehungskraft gehorchen, welche sie einander nähert, nachdem die Abstossungskraft, die sie von einander entfernt hielt, verschwunden ist. Nun ist, nach meiner Ansicht, diese Abstossungskraft nichts Anders als die Innervation selbst. Ich finde sogar diese Nervenbegeistigung des Blutes in den krankhaften Veränderungen, die es erleidet, wenn jene Kraft verkehrt ist, wie z. B. in bösartigen Fiebern, bei jener Frau, welche Fourcroy beobachtete, deren Blut in Folge von Nervenanfällen blau wurde (§ 629); bei jenen, wo es durch moralische Einflüsse (§ 262.) schwarz geworden war etc.

§ 1173. Nicht minder bedeutende Veränderungen veranlasst in dieser Flüssigkeit die Unterdrückung des Nerveneinflusses; als Beweisgründe dafür betrachte ich die von Gendrin beobachtete Thatsache der Suspension der Bildung der Speckhaut in Folge einer Ohnmacht, und die plötzliche und tiefe Alteration des Blutes in der asiatischen

---

[1]) Biblioth. univ. sciences et arts; 1821, t. 17. p. 294.

Cholera. Wofern man nicht eine primitive Zersetzung des Blutes durch unmittelbare Wirkung eines Miasma's annimmt, muss man eine innige Wechselwirkung zwischen dem Zustand diese Flüssigkeit und dem des Nervensystems anerkennen; wie ich diess an mehreren Stellen dieses Werkes, und namentlich in den Kapiteln Pneumatose und Hämatonose zu zeigen trachtete. Ich will hier ein treffendes Beispiel von einer schnellen Zersetzung des Blutes durch moralische Ursache hinzufügen, welche Dr. Stock[1] von Bath erzählt. Zwei junge Leute, welche an Angina gangraenosa litten, hatten eine fette und aufgedunsene Frau zur Mutter, welche so sehr die Krankheit ihrer Söhne fürchtete, dass sie denselben nie anders als mit einem Fläschchen Essig unter der Nase nahete. Eines Abends fand sie ihr Arzt sehr munter und beschäftigt, ihren Thee zu trinken. Plötzlich, nach einem halbstündlichen Gespräch, rief sie aus: „Ich bin von der Krankheit meiner Söhne befallen und werde ganz gewiss sterben.“ Sie liess sofort den Hals untersuchen; man konnte nichts darin entdecken; indess sah man, wie ihre Physiognomie auf eine auffallende Weise sich entstellte und ihre Kräfte dermassen sanken, dass es ihr nur mit Hülfe zweier Personen möglich war, das Bett zu erreichen. Der Arzt, der beständig gegenwärtig war, konnte kaum den Puls finden. Die Haut war kühl, die Respiration kurz, sehr schnell und ein wenig erschwert; der Kopf in einem Zustand von Betäubung, welche in Lethargie überging; die Stühle und der Harnabgang unfreiwillig. Diese Frau starb nach 24 Stunden. Ihr Leichnam, welcher keineswegs geöffnet wurde, war mit Brandflecken übersäet, die einen so stinkenden Geruch verbreiteten, dass man ihn schleunigst beerdigen musste.

Diese Zersetzung des Blutes wird auch in gewissen akuten Exanthemen bemerkt; sie geht um so rascher von sich, als das Fieber intensiver und die Reaktion stärker

---

[1]) Medical cases with occasional remarks; Bath, 1784, p. 52. Samml. auserles. Abhandl.; B. 2. S. 47.

war. Diess rührt daher, weil zu der durch den Krankheitsstoff hervorgebrachten Alteration noch diejenige hinzukommt, welche aus der auf den höchsten Grad gesteigerten Nervenaufregung entsteht.

§ 1174. Das Blut ist also zweierlei Einflüssen ausgesetzt. Auf gleiche Weise den atmosphärischen Imponderabilien und einem organischen unwägbaren Agens zugänglich, erleiden seine physischen, chemischen und vitalen Eigenschaften schleunige Veränderungen, die den Organismus bis in seine Grundfeste erschüttern können. Bald feindlich angreifend, trägt das Blut die Zerrüttung auf den Organismus über; bald sich ohne Erfolg gegen einen abnormen Nerveneinfluss vertheidigend, unterliegt es und wird seiner kostbarsten Eigenschaften verlustig. So z. B. wenn in Krankheiten, die ihr Daseyn spezifischen Stoffen verdanken, als z. B. bei den Blattern, Scharlach, Friesel, Pest, gelbem Fieber, Wasserscheu, die Individuen plötzlich unterliegen, im Augenblick, wo man sich am wenigsten darauf versieht, wenn, sage ich, alsdann ihre Leichname kurz nach dem Tode und bei niedriger Temperatur die Kennzeichen einer schnellen Fäulniss und ein aufgelöstes Blut darbieten, so dürfte nach meiner Meinung die nächste Ursache in den Säften liegen, die die Central-Punkte des Nervensystems tödtend ergreifen. Wenn dagegen andere schwere Krankheiten, z. B. äusserstintensive Fieber, heftige Entzündungen, mit dem Tode endigen, und man in den Kadavern nur ein coagulirtes oder schäumiges Blut antrifft, so schliesse ich daraus, dass das letztere dem Einfluss einer abnormen Nervenströmung ausgesetzt war.

Im ersten Falle zerstörte das Blut die Nervenkraft; im zweiten vernichtete das nervöse Agens das Leben des Bluts; in beiden Fällen kämpften jene beiden Faktoren der organischen Erscheinungen mit einander. Die schlimmsten sind ohne Zweifel diejenigen Fälle, wo diese beiden Faktoren gleichzeitig ergriffen sind und besonders auf eine betäubende Weise, wie diess beim Blitzstrahl, bei gewissen Vergiftungen und im Froststadium der indischen Cho-

lera sich ereignet; alsdann ist im Organismus kein Kampf und keine Reaktion mehr.

Diess wäre die Art und Weise, wie ich die Humoralpathologie verstehe.

§ 1175. Das bisher Gesagte dürfte hinreichen, um die wichtige Rolle, welche das Blut in den Krankheiten spielt, in ihr volles Licht zu stellen. Die Rükkehr zu einer auf Vernunftgründe basirten Humoralpathologie ist einer der Charakterzüge unserer Zeit. Keine Krankheit trug vielleicht mehr dazu bei, längst verlassene Lehren und Ansichten wieder zurück zu rufen, als jene fürchterliche Krankheit, die, in Indien ans Tageslicht geboren und mörderisch Europa durchwandernd, gleichsam in einem Augenblick das Blut eines Individuums verändert und seine vitalen Eigenschaften vernichtet, während sie zugleich das Nervensystem lähmt. Die Cholera zeigte, dass diese Flüssigkeit andern Einflüssen gehorcht, als denjenigen, die aus der gewohnten Einwirkung der Atmosphäre oder dem friedlichen Nutritionsprozesse entstehen, und dass in ihr etwas vorhanden ist, das man nicht angreifen kann, ohne das Blut in seiner innersten Natur zu alteriren und es zum Lebensunterhalte untauglich zu machen.

Noch einen Schritt, und man wird einen tiefen Sinn in jenen merkwürdigen Worten des höchsten Alterthums anerkennen: „Des Leibes Leben ist in dem Blut [1].“

[1]) Levit. cap. 17, v. 11 u. 14. Deuteron. cap. 12, v. 23.

Ende des zweiten Bandes.